Staatl. Bibliothek
Regensburg

~~III. 142~~

Med. 817/1(1

Mildheimische Gesundheitslehre

in

Vorlesungen

über das

Noth- und Hülfsbüchlein

herausgegeben

von

D. Daniel Collenbusch.

Erster Theil.

Gotha,

in der Beckerischen Buchhandlung.

1799.

Vorrede.

Der Verfasser des Noth- und Hülfsbüchleins Hr. Rath R. Z. Becker in Gotha, forderte mich auf: die in dem ersten Theil des Noth- und Hülfsbüchleins vorkommenden medicinischen Artikel zu erklären, durch zweckmäßige Zusätze zu vermehren, und dadurch ein brauchbares medicinisches Handbuch für den Nichtarzt zu liefern; weil die mehrsten Volksarzneybücher das Wissenswerthe entweder zu kurz, oder zu weitläufig vortragen, oder aber eine höchst unerlaubte und schädliche Anweisung zum Selbstcuriren geben, mithin den möglichen Nutzen nicht gewähren.

Mit vielem Vergnügen vollziehe ich den Willen meines sehr schätzbaren Freundes um so mehr, weil das Noth- und Hülfsbüchlein, nach dem Urtheile des Hn. Hofrath Hufeland in Jena alles enthält, was in die Grenzen der populären Medicin gehört. — Wie man sich aus dem in dieser Ostermesse herauskommenden, Fragebuche für Lehrer über das Noth- und Hülfsbüchlein Seite 21—27 überzeugen kann — und ich also voraussetzen darf, daß die mehresten meiner

Leser mit den verhandelten Materien schon zum Voraus bekannt worden sind.

Weil ich mich nun überzeugt habe, daß die Absicht meines Freundes nur allein dahin gerichtet ist, den schädlichen Aberglauben in medicinischen Dingen zu verdrängen, und ich kein sichereres Mittel hierzu kenne, als eine gründliche Belehrung und liebreiche Zurechtweisung: so war es auch meine Pflicht den einzig richtigen Weg hierzu zu wählen, die Belehrung Stufenweiß zu beginnen, und zugleich die Leser dadurch zu überzeugen, daß ich es redlich mit ihnen meyne, wenn ich ihren Lieblingsmeynungen widerspreche, ihr Benehmen in gesunden und kranken Tagen mißbillige, und ein zweckmäßiges Verhalten von ihnen fordere.

Darum habe ich in diesem ersten Theile nichts von Krankheiten und deren Behandlung gesagt, sondern blos von dem Grundstoffe oder der Materie, woraus unser Körper gebaut ist; von dem Leben, der Ursache, den Folgen und der Dauer desselben, und von der Lebenskraft gehandelt; die einzelnen Theile des menschlichen Körpers beschrieben; die Verbindungen derselben unter einander zu einem Zwecke, nemlich zur Erhaltung des Körpers angegeben, und

ihren

ihren verschiedenen Nutzen gezeigt, zum Schluß aber eine Belehrung über die Gesundheit, die trüglichen und wahren Kennzeichen derselben, gegeben, und nebenher verschiedene nothwendige Warnungen und Lehren beygefügt.

Dadurch werde ich nun im Stande seyn, in dem zweyten Theile von der Krankheit und den verschiedenen Anlagen zu verschiedenen Krankheiten handeln zu können. Ich werde dann auch die verschiedenen Ursachen, durch welche diese Krankheitsanlagen in wirkliche Krankheiten übergehen, aufsuchen; und Mittel und Wege angeben, durch welche dieses verhütet werden kann, damit man einen richtigen Begriff von den wahren und falschen Vorbeugungsmitteln bekomme, und die zufälligen Krankheitsursachen abwenden lerne. Dann werde ich den wahren Zweck der Arzneykunst zeigen, und den Misbrauch derselben aufdecken. Um aber die Leser in Krankheiten nicht ohne Trost zu lassen, und um die Lage ihrer Kranken zu erleichtern, werde ich die Zeichen angeben, durch welche der Arzt die Krankheiten erkennet, und von einander unterscheidet, damit man ihm einen treffenden Bericht hierüber abstatten, ihm sein Urtheil erleichtern,

und

und in leichten Krankheitszufällen, oder plötzlichen Todesgefahren die nothwendigen Mittel anwenden lerne. Es soll daher eine Anweisung zu Einrichtung einer vollständigen Hausapotheka gegeben, und die Anwendung, und Austheilung dieser Mittel gelehret werden; und Freunde, Verwandte und Krankenwärter werden deutliche und zweckmäßige Vorschriften finden, nach welchen sie ihre Kranken und Genesenen behandeln, und mit den nothwendigen und dienlichen Speisen und Getränken versehen können. Auch werde ich die Eigenthümlichkeiten des weiblichen Geschlechts aufsuchen, und den Schwangern, Gebährenden und Säugenden eine gründliche Anleitung zu einem richtigen Verhalten geben, die Ursache der Kinderkrankheiten und die Zeichen derselben anzeigen, und dadurch die unglückliche Lage dieser schuldlosen Geschöpfe zu verbessern suchen. Zum Beschluß werde ich dann noch zeigen, welche Anstalten man in jedem wohleingerichteten Orte zur Verhütung plötzlicher Todesarten, und Vermeidung anderer Krankheiten zu treffen habe. Eisenberg im April 1799.

Der Herausgeber.

Erste

Mildheimische Gesundheitslehre.

Erste Vorlesung.

Ueber den Grundstoff oder die Materie, woraus der menschliche Körper besteht, den künstlichen Bau des Körpers, das Leben und die Dauer desselben.

Als der Pfarrer Starke die erste Vorlesung über die Gesundheit halten wollte, war die Gemeinde sehr zahlreich zur gesetzten Stunde versammlet. Auch viele Weiber waren, der dazu erhaltenen Erlaubniß gemäß, gegenwärtig, und erwarteten den Hn. Pfarrer mit Ungeduld. Als nun dieser durch eine Amtsverrichtung etwas aufgehalten wurde, und nicht sogleich kommen konnte: sagte der alte Zimmermann Mstr. Fröhlich: „Es mag wohl

gut seyn, wenn der Mensch weiß, woraus sein Körper besteht, und wie er zusammengesetzt ist. Allein dem Ungelehrten kann dieses doch wenig nützen: weil er mit seiner Handthierung, seinem Ackerbaue, oder seiner Haushaltung zu schaffen hat. So etwas gehört nur für den gelehrten Mann, — und was dergleichen mehr war. Diesem widersprach aber der alte Schmidt Mstr. Wilhelm Freudenreich, indem er sagte: „Ich habe in meinen Leben sehr oft über das Wort gelehrt und ungelehrt nachgedacht, und kann es daher nicht leiden, wenn diejenigen, welche nicht studiert haben, sich zu den Ungelehrten rechnen, und zugleich glauben: daß der allein gelehrt sey, welcher studiert hat, und daß alles, was die Studierten wissen, nicht für sie gehöre. Dies ist grundfalsch. So wie es unter den Studierten viele giebt, die nicht gelehrt sind: so finden sich unter denen, die nicht studiert haben, viele Gelehrte. Ich halte den für gelehrt, welcher viel weiß und dieses auch anzuwenden versteht; Jeder in seinem Fache. Darum giebt es auch gelehrte und ungelehrte Schmidte, gelehrte und ungelehrte Ackerleute. Je mehr der Mensch lernt,

lernt, desto gelehrter wird er, und dieserhalb bemühte ich mich während meines ganzen Lebens immer, alle Tage etwas Neues zu lernen, und das Erlernte auch anzuwenden. Freilich alles zu seiner Zeit. Was ich vor 30 Jahren gelernt habe, davon werde ich vielleicht erst in 10 Jahren Gebrauch machen können. Dies thut aber nichts; weiß ichs doch. In meinen Wanderjahren, fuhr er fort, war ich unter andern auch in Wien, wo ein gelehrter Mann, todte Pferde, Kühe und Schweine aufschnitte, alle Theile an denselben zeigte und sie mit Nahmen nennte. Wußte er es, an welcher Krankheit das Thier gestorben war: so würde nachgesehen, ob es auch eintreffe. War dieses aber nicht: dann gab er die Kennzeichen an, an welchen man diese Krankheit erkennen konnte. Weil nun ein jeder Schmidt umsonst zusehen und zuhören durfte und immer viele Kurschmidte gegenwärtig waren; so gieng ich auch hin, und nahm lieber von meinem Meister einige Kreuzer Lohn weniger. Zwar höhnten mich die Nebengesellen dieserhalb aus, und ich konnte seltner als sie ins Wirthshaus gehen. Allein dafür lernte ich auch mancherley, welches mir sehr

oft vielen Nutzen verschaffte. Aber warum habt ihr denn hier im Dorfe kein krankes Vieh in die Kur genommen? fiel ihm Michael Gundermann ins Wort. Weil der alte Hirt Peter Robert sein Brod dadurch verdient und dieses ein gescheuter Mann ist: so wollte ich ihm die Nahrung nicht schmälern, erwiederte der Schmidt. Also hat Euch Eure Gelehrsamkeit auch nichts genutzt, sagte Adam Werner. Sehr viel antwortete der Schmidt, sehr viel. Zweymal habe ich dadurch meiner Frau das Leben gerettet; nicht etwa, daß ich ihr etwas eingegeben hätte, Gott bewahre! sondern dadurch, daß ich mir einen andern Begriff von der Krankheit machte, als derjenige, welcher sie heilen wollte.

Es sind nun gerade 30 Jahr, als meine Frau zum erstenmal gebahr. Die Geburtsarbeit währte nicht lange; alles ging sehr gut, und durch meine Anordnungen blieb sie so wohl, daß ich den 8ten Tag mit meinem vorräthigen alten Eisen, in den Eisenhammer reißte, um neues dagegen einzutauschen. Während meiner Abwesenheit geht meine Frau, ungeachtet ich ihr dieses untersagt hat-

te, aufs Feld, um Klee für das Vieh einzu-
tragen. Wie sie auf das Kleefeld kommt,
sieht sie: daß ein großer Theil von dem Klee
abgeschnitten und weggetragen ist. Hierüber
erschrickt sie nicht allein heftig, sondern sie hat
auch noch die Unbesonnenheit, ihre Nachbarin
dieses Diebstahls zu beschuldigen. Hierdurch
entsteht ein großes Gezänke, und mei-
ne Frau ärgert sich dermaßen, daß sie sich
wieder ins Bette legen muß, todtsterbekrank
wird, und entsetzliche Angst, Kopfschmerzen,
Aufsteigen und Schneiden im Leibe bekommt.
Meine Schwiegermutter, die sich nicht zu hel-
fen weiß, schickt nach der Gewohnheit aller
unwissenden und aberglaubigen Menschen,
den Urin zu einem Doktor, den ihr die Hebam-
me und die Nachbarin vorgeschlagen hatten.
Dieser läßt sagen: die Patientin habe die
Mutter erregt, diese steige in die Höhe, und
verursache, weil sie sich mit ihren Krallen an-
häckele, das Schneiden im Leibe. Zugleich
hatte er ein versiegeltes Papierchen mit gege-
ben, und befohlen: daß man dieses der Kran-
ken stillschweigend um den Hals hängen sollte.
Den 7ten Tag nach meiner Abreise kam ich
wieder nach Hause, und traf alles in der

größten Bestürzung an. Ich fragte meine Schwiegermutter was vorgefallen wäre, und erfuhr denn alles, was ich so eben erzählte. Nun gieng ich in die Stube, und fand neben dem Bette meiner Frau, einen langen Kerl, der einen Hirschfänger an der Seite hatte, und sich ein gewaltiges Ansehen gab. Gott! wie ich da erschrack! Ich lief wieder zu meiner Schwiegermutter, und erfuhr von dieser: daß dieser Kerl ein berühmter Doktor wäre, welcher die aufsteigende Gebährmutter meiner Frau, beruhigen und zu Paaren treiben wollte: und zwar durch Sympathie. Wie ich mich nun ein wenig von meinen Schrecken erholt hatte, fiel es mir ein: daß ich in Wien mehrere malen die Gebährmutter von Thieren gesehen, aber niemals Krallen daran wahrgenommen hatte; auch konnte ich es mir leicht erklären, daß dieser Theil des Körpers, seine Stelle nicht eigenmächtig verändern könne, um in die Höhe zu steigen. Dies machte mir wieder Muth. Ich gieng in die Stube zurück, und gab dem Doktor meine Zweifel gegen seine Erklärung der Krankheitsursache zu erkennen. Dies nahm der Herr sehr übel auf, denn er gab mir zur Antwort: daß ich

als

als ein Grobschmidt es nicht wissen könne, wie die Mutter aussähe, und wie sie in die Höhe steigen könnte. Diese Rede ärgerte mich nicht wenig, und ich sagte ihm also: daß die Gebährmutter ein häutiger Sack wäre, daß sie durch Bänder und Häute so befestiget sey, daß sie nicht aus ihrer Lage kommen könnte, und daß ich sehr oft die Gebährmutter von Thieren gesehen hätte, und also auch leicht schließen könne, daß sie bey den Menschen weder Beine noch Krallen habe. Dies kam ihm ganz unerwartet: und weil er es wohl merken mochte, daß bey mir nichts zu verdienen wäre, so lief er, ehe ichs mirs versah, unter entsetzlichen Fluchen und Schimpfen, zur Thür hinaus. Das soll ein Doktor seyn? dachte ich! das sind ja studierte und gebildete Menschen, und dieser flucht und schimpft, daß einem die Haare zu Berge stehen! Und als ich noch so dachte, trat die Schwiegermutter in die Stube, und von dieser erfuhr ichs denn: daß der Mutterbezwinger, kein Doktor, sondern der Scharfrichter aus D.... wäre, und daß er die Gebährmutter meiner Frau, durch Sympathie habe zur Ruhe bringen wollen. Jetzt stellte ich meine Schwiegermutter, we-

gen ihrer Gewissenlosigkeit, daß sie meine Frau einem solchen Manne übergeben habe, zur Rede; allein da traf ichs. Diese hatte den sonderlichen Glauben: daß alle Scharfrichter, Schinderknechte, Landknechte und Stadtfrohne sehr verschmitzte und geschickte Menschen wären, weil sie immer mit Spitzbuben und Gaudieben zu thun, und Gelegenheit hätten, das Blut eines Geköpften oder ein Knöchelchen von einem armen Sünder zu bekommen, und daß diese weit kräftiger wären als alle Arzneyen. Lieber Gott! mir traten die Thränen in die Augen! Wie kann, sagte ich, das Blut oder der Knochen eines Bösewichts so große Wunder thun? Blut ist Blut, und Knochen ist Knochen! und weder das hochnothpeinliche Halsgericht, noch der Rabenstein können dem Blute und den Knochen eine solche Kraft verleihen. Den Kräutern, Wurzeln und andern Dingen in der Natur, hat Gott besondere Kräfte verliehen, und uns die Vernunft gegeben, sie zu unserm Besten zu benutzen; wir handeln dieserhalb thöricht und ungerecht, wenn wir diese weisen Einrichtungen des Schöpfers verkennen, uns durch den Aberglauben verleiten lassen, und auf solche

schänd-

schändliche Thorheiten verfallen. Unter diesen Gesprächen erwachte meine Frau, die in einer Betäubung gelegen hatte: sie brach eine große Menge grasgrüner Galle weg, und sie befand sich etwas besser, so daß sie mir ihre Empfindungen deutlich beschreiben konnte. Nun eilte ich zu dem Hn. Dr. Weber in Grünhausen, erzählte ihm alles was vorgefallen war, vorzüglich vergaß ich es nicht zu erwähnen: daß meine Frau viele Galle weggebrochen habe und es ihr hierauf besser geworden wäre. Dieser menschenfreundliche Mann verordnete ein gelindes Brechmittel: weil er das Aufsteigen und die Angst, von der im Magen befindlichen Galle herleitete, das Aufsteigen der Mutter aber für etwas lächerliches erklärte. Das Brechmittel wirkte sehr gelinde: meine Frau brach abermals wieder Galle weg, und ward in einigen Tagen gesund. Die Frau wäre mir gewiß gestorben, wenn ich dem Scharfrichter glauben mußte!

Diese Erzählung machte die Zuhörer neugierig: und als dieses der Schmidt merkte, erzählte er ihnen noch folgendes. Vor 3 Jahren wurde meine Frau abermals krank, sie

ward engbrüstig, klagte über Aengstlichkeit, Schwindel und ihre Augen wurden nach und nach so blöde und dunkel, daß sie fast blind war. Eines Tages sank sie ohnmächtig in der Stube nieder: ich legte sie also gleich der Länge nach auf die Erde, rieb ihr die Schläfe mit Brandewein, sprengte ihr kaltes Wasser ins Gesicht, hielt ihr Eßig unter die Nase und brachte sie dadurch wieder zum Leben. Auch rieb ich ihr die Füße mit einem wollnen Lappen, und sahe zu meinem Erstaunen: daß der offene Schaden, den sie mehr als 10 Jahren, an dem rechten Schenkel gehabt hatte, zugeheilt war. Wie sie nun wieder ganz zur Besinnung gekommen war, erzählte sie mir: der Operateur, welcher vor 8 Wochen im Dorfe gewesen wäre, hätte ihr ein Pflaster gegeben, welches die Wunde in kurzer Zeit zugeheilt hätte, und seit dieser Zeit habe sie keine gesunde Stunde gehabt. Halt, dacht ich: das ist ja wie bey den Pferden, denen man ein Fontanell zu schnell zuheilen läßt, ehe der Verschlag aus dem ganzen Körper kommt! Ich lief daher wieder zu meinen guten Hn. Doktor Weber; dieser verordnete ein Pflaster, welches ich auf die zugeheilte Stelle le-

gen

gen mußte; in 18 Stunden fing die Stelle an zu näßen, und so wie sie eyterte, verlohren sich alle Zufälle nach und nach: selbst die Augen wurden wieder heller. Hierüber hatte meine Frau zwar eine große Freude; allein sie meinte: es wäre doch besser, wenn die Wunde zugeheilt werden könne. Hierzu war mein Doktor gleich behülflich: er verordnete verschiedene Arzneyen, die sie einnehmen mußte, schrieb eine zweckmäßige Ordnung im Eßen und Trinken vor; der Schaden heilte ohne Pflaster und Salben zu, und meine Frau ist gesünder, als sie je gewesen ist.

Wißt ihr noch Gevatter Freudenreich, sagte der lahme Tobias, wie ihr dazumal den Schulmeister Kirmse in Thiemendorf abgefertiget, als er mir durch seine Alfanzereyen und Seegensprechen das krumme Knie gerade machen wollte! Ihr sagtet ihm: daß in meinem Kniegelenke die Knochen gleichsam verwachsen wären, und daß kein Mensch im Stande seyn würde, dies Gelenke wiederherzustellen, so wenig jemand einen wahren Stelzfuß an einem Pferde curiren könnte. Der Schulmeister wollte euch zwar beweisen:

daß

daß man durch die Sympathie mehr ausrichten könne, als durch Arzneyen. Allein auch dies gabt ihr ihm nicht zu, denn ihr sagtet: So wenig mir jemand schaden kann, wenn er mir flucht und mich verwünscht, eben so wenig kann mir jemand durch Seegensprechen Nutzen verschaffen. Wenn mir einer durch Sympathie den Bart herunterrasiret, oder einen Pflugschaar schärft: dann will ich es auch glauben, daß man durch Sympathie ein verwachsenes Gelenke wieder biegsam machen könne. Auf diese Art schaftet ihr mir den Mann vom Halse, ich behielt mein Geld und es hat mir seit der Zeit sehr oft leid gethan, daß ich die schönen Gelegenheiten, die ich in der Jugend hatte, um etwas nützliches zu lernen, nicht besser benutzte; jetzt bin ich zu alt darzu.

Man ist nie zu alt um etwas zu lernen, sagte der Hr. Pfarrer — der eben in die Stube trat, und die Unterredung der beyden alten Männer, außen vor der Thüre angehört hatte. — Der Mensch muß lernen, bis er stirbt: und was er in der Jugend versäumt hat, muß er im Alter nachholen, so viel er kann.

kann. Zwar will ich nicht, fuhr er fort, daß einer im Alter ein andres Handwerk lerne, oder eine andere Lebensart wähle. Dies muß in der Jugend geschehen. Es ist genug, wenn man solche Sachen im Alter lernt, durch welche man sich und den Seinigen nützlich und lehrreich werden kann. Hierzu rechne ich unter andern auch eine vernünftige Kenntniß von der Arzneywissenschaft, in so fern diese den Menschen lehrt, was er zu thun oder zu lassen hat, um nicht krank zu werden, oder in Krankheiten nichts zu unternehmen, was die Krankheit vermehrt, sondern im Gegentheil zu Verminderung derselben beyträgt. Auf diese Weise kann der Mensch sein Leben verlängern. Und gesetzt auch, daß die Alten wenig Gelegenheit fänden, an sich selbst von diesen Kenntnissen Gebrauch zu machen: so können sie den Ihrigen und Freunden damit dienen, wie der Schmidt so eben erzählt hat.

Ganz gewiß war der Hr. Pfarrer zu einer glücklichen Stunde gekommen; man sahe es allen, die gegenwärtig waren, an, daß sie ihm Recht gaben, und daß ihnen die Gelegenheit, einige Kenntniß von dem menschlichen Körper

und

und von der Gesundheit zu erlangen, recht erwünscht war. Er fuhr daher also fort:

Nichts ist schändlicher, als wenn der Mensch sich nicht um sich selbst bekümmert, und wenn er immer auf die Vermehrung seiner Grundstücke, seiner Viehzucht und dergleichen sinnt, ohne zugleich daran zu gedenken: ob, und wie er dieses alles genießen und zu seinem Besten anwenden müsse. Die meisten Menschen benutzen ihre Güter und ihre Seelenkräfte nicht recht. Wenn ihnen eine Krankheit zustößt: so sind sie in doppelte Noth und Gefahr versetzt, weil sie sich um die Ursachen ihrer Unpäßlichkeit nicht bekümmern, und es nicht wissen, was sie in solchen Fällen zu thun oder zu lassen haben: oder an wen sie sich wenden sollen. Dann häuft sich Noth auf Noth, Elend auf Elend, und alle Güter und alles Geld sind ihnen mehr zur Last, als daß sie ihnen Nutzen verschafften. Betrachtet man diesen unglücklichen Zustand genauer, so ergiebt sich: daß er aus Mangel einiger Kenntniß von dem menschlichen Körper, von der Gesundheit und der Krankheit herrührt: und daß also die wenigsten Menschen sich selbst kennen.

Damit

Damit nun die Anwesenden die Wichtigkeit und Nothwendigkeit dieser Selbstkenntniß einsehen möchten, verglich er den menschlichen Körper mit einem Hause, und meinte: es wäre dem Eigenthümer eines Hauses doch sehr übel zu nehmen, wenn er es nicht einmal wüßte: woraus sein Haus bestehe, ob es aus Stein oder Lehm aufgeführt sey, und wie viel Stuben und Kammern in demselben befindlich wären. Zwar brauche man kein vollkommener Zimmermann, Maurer, Tischler und Schlosser zu seyn, um irgend eine Reparatur in dem Hause vorzunehmen; aber so viel müsse man doch von dem Bauwesen verstehen: daß man nichts unmögliches von den Handwerkern verlange, oder etwas lächerliches unternehme. Handwerksleute wüßten es auch gar bald, wen sie vor sich hätten, und mancher Unwissende werde von betrügerischen Menschen tüchtig geprellt. Weiß nun, setzte er hinzu, der Mensch, gar nichts von den Bestandtheilen und dem Bau seines Körpers, von dem Leben, der Gesundheit, der Krankheit und dem Tode: so gleicht er jenem Hausbesitzer, und jenem unkundigen Hauswirth. Er wird dieserhalb, in Krankheiten sehr leicht

Un-

Unmöglichkeiten von dem Arzte, Wundarzte und Apotheker verlangen, oder jedem Betrüger in die Hände fallen. Er muß bald das, bald jenes glauben, was andere ihm vorlügen: er wird sich zu den thörichtsten und schädlichsten Unternehmungen sehr leicht verleiten lassen, und guten Rath verachten und lächerlich finden.

Hiergegen konnte niemand etwas einwenden; vielmehr wurden sie dadurch von der guten und edlen Absicht des Hn. Pfarrers mehr überzeugt, und immer begieriger auf das, was er ihnen zu erläutern versprochen hatte. Gerne hätten sie alles in einer Stunde gelernt. Dies hatte der Pfarrer vorausgesehen. Allein er sagte ihnen: daß dieses so schnell nicht gehe. Man könne in ein paar Tagen kein gescheuter Ackersmann werden: oder die Wirthschaft in einer Stunde lernen; hierzu gehöre Zeit, Geduld und Aufmerksamkeit. Auch müsse man alles in der Welt gründlich lernen, um in zweifelhaften Fällen sich selbst berathen zu können, da man nicht immer den Rath eines andern haben könne. Er ermahnte dieserhalb die Versammlung zur Geduld und Aufmerksamkeit: nahm das Noth- und Hülfs-

büch-

büchlein zur Hand und laß auf der 307 Seite desselben:

Der menschliche Leib ist so künstlich gebauet und aus so vielerley Theilen zusammengesetzt, daß man die Weisheit und Kunst, welche Gott daran bewiesen hat, nicht genugsam bewundern kann:

welches er folgendermaßen erklärte:

Wenn man den schönen menschlichen Körper, die verschiedenen Glieder und die mannichfaltigen Bewegungen, welche er machen kann, betrachtet: so kann man leicht errathen; daß er aus vielen und verschieden gestalteten, sehr künstlich zusammengesetzten Theilen, bestehen müsse; So sehr nun auch diese Theile in ihrer Gestalt von einander unterschieden sind, sind sie es doch in ihren Bestandtheilen nicht so sehr, als man wohl glauben könnte. Denn so wie in einer Uhr, viele, und sehr verschiedene, größere und kleinere Räder sich befinden, und alle doch nur von Eisen oder Meßing sind: so bestehen auch alle die verschiedenen Theile des menschlichen Körpers, nur aus einem Stoff: den man dieserhalb den Grundstoff nennt.

Dieser Grundstoff des menschlichen Körpers ist Erde. Nur darf man sich keine falsche Vorstellung von dieser Erde machen, und glauben: daß es Garten- oder Feld-Erde sey. Man nennt diesen Grundstoff darum Erde: weil er, so wenig als die reine Garten- und Felderde, im Wasser aufgelößt oder durch Feuer zerstört werden kann. Diese Erde heißt zum Unterschied — „thierische Erde." — In allen belebten Dingen in der Natur, nemlich in den Pflanzen, den Bäumen, den Insekten und den Thieren, trift man auch eine ähnliche Erde an. Wird diese Erde von allen fremden, ihr beygemischten Theilen gereiniget, so läßt sie sich im Wasser nicht auflösen, wie Salz und Zucker; auch verdunstet sie in der Hitze nicht, wie das Wasser; sie schmilzt nicht, wie die Butter oder das Wachs; sie brennt nicht, wie das Oel und das Fett. Hieraus folgt: daß diese Erde ein dauerhaftes Wesen seyn müsse, und daß also der rohe Grundstoff, aus welchem unser Körper gebildet ist, sehr dauerhaft sey. Nach dem Tode zerfällt der Mensch wieder in Erde, davon er genommen ist.

Nun siehet man aber in den lebenden und unverweßten Körpern der Menschen, der Thiere, der Insekten, und an den grünenden Pflanzen und Bäumen, gar nichts von dieser Erde; dies kommt daher: weil die Erdstäubchen nicht so nahe an einander liegen, daß man sie mit bloßen Augen erkennen könnte, und weil sie mit andern Theilen umgeben und durch diese vereiniget sind. Denn würde die Erde nicht durch etwas zusammen gehalten, so würde sie als ein feiner Staub aus einander fallen. Es mußte also noch etwas da seyn, durch welches die Erde an einander gehalten wird.

Dieses bindende, zusammenhaltende Wesen in den Thieren und Menschen, nennt man die Gallerte, den Leim, oder den thierischen Leim, weil es klebrigt ist, und die Erdtheilchen gleichsam zusammen leimt, aber auch zugleich sich dehnen und biegen läßt, wie dieses der frische und feuchte Tischlerleim thut. Dieser thierische Leim besteht aus Salz, Oel, Wasser und Luft. Wenn man Fleisch in Wasser kocht, so lößt ein Theil von diesem Leim sich im Wasser auf, und giebt

dadurch die bekannte Fleischbrühe. Kocht man diese stark ein: so bleibt ein wenig Schleim übrig, und dieser ist der thierische Leim, von dem ich rede.

Weil sich aber an dem menschlichen Körper weder der Leim noch die Erde erkennen laßen und es doch ausgemacht ist, daß er aus diesen Grundtheilen oder Elementen bestehet, so kann man leicht schließen: daß die Vereinigung der Erde und des Leims sehr künstlich seyn müsse. Und dieses ist wirklich so. Die Vereinigung ist nicht allein künstlich, sondern auch überaus regelmäßig, so daß man nicht im Stande ist aus Erde und Leim, Fleisch oder Knochen zu machen.

Dem unermüdeten Fleiße vieler gelehrten Männer haben wir es zu verdanken, daß wir die Verbindung des Leims und der Erde kennen. Man zerschnitte die Theile des Körpers in ganz zarte Stückchen, besahe diese durch Vergrößerungsgläser, und bemerkte dann: daß sie aus zarten Fädchen bestanden. Diese Fädchen nannte man die einfache Faser. Diese einfache Faser entsteht, wenn einige Erdstäubchen der Reihe nach an einander liegen

gen, und in dieser Lage durch den Leim vereinigt sind, doch so, daß zwischen jedem Erdtheilchen ein wenig Leim befindlich ist. Immer liegen mehrere dieser einfachen Fasern auf und neben einander, und dadurch entsteht eine stärkere Faser, die sich aus dem recht weich gekochten Fleische sehr leicht trennen läßt. Um ihnen die Sache recht augenscheinlich zu beweisen, hatte er ein Stück weich gekochtes Rindfleisch mitgebracht, von welchen er die zusammengesetzten Fasern sehr leicht loßtrennen konnte. Zu gleicher Zeit konnte er ihnen auch zeigen; daß diese Fasern durch ein zartes Häutchen unter einander vereinigt und verbunden waren.

Hier unterbrach der Wagner Ernst Wiedemann den Hn. Pfarrer und äußerte: daß er die Vereinigung dieses Leims und der Erde nicht wohl begreifen könnte!

Darauf antwortete ihm der Hr. Pfarrer:

Alles was ich von der Entstehung der einfachen Faser durch die Vereinigung des Leims und der Erde erzählte, habe ich aus dem Munde eines berühmten Professors. Allein dieser zeigte die erwähnte Vereinigung des Leims und

Erde nicht augenscheinlich, sondern er verwies mich auf mehrere Bücher, in welcher alles genau beschrieben stand. Ich mußte ihm daher auf sein Wort trauen. Als ich nun in der Folge diese Bücher las, sahe ich es wohl ein: daß sehr viele Mühe, Zeit, ausdauernder Fleiß und ein sehr kostbares Vergrößerungsglas dazu gehöre, um die Fäserchen genau zu untersuchen. Es war mir daher lieb, daß ich meinem Lehrer auf sein Wort getraut hatte, und darum kann ich es auch von Ihm erwarten, daß er mir Glauben beymesse. Wiedemann versprach dieses; allein es erhob sich ein Gemurmel unter den übrigen, und der Hr. Pfarrer merkte wohl, daß er seine Behauptung durch den Augenschein bekräftigen müsse. Er ließ daher ein Licht bringen und verbrannte in einem eisernen Löffel, eine Faser von dem gekochten Fleische zu Kohle, rieb sie dann zu Staub. Dann nahm er wieder eine Faser, verbrannte sie mit mehr Vorsicht, so, daß sie die Gestalt der Faser behielte. Nun tröpfelte er etwas Wasser darauf, und sie bekam wieder einige Festigkeit; weil das Wasser gewissermaßen den Leim, den die Hitze zerstört hatte, ersetzte, und die Erde an

einan-

einander hielt. Zu mehrerer Bekräftigung seiner Aussage, verbrannte er auch zwey Haare; eins davon rieb er zu Staub, das andere aber befeuchtete er, und dadurch hielte die Erde wieder so zusammen, daß es, ohne auseinander zu fallen, etwas bewegt werden konnte. Diese Versuche gefielen den Anwesenden sehr wohl, und sie glaubten es nunmehr: daß die Erde durch Leim zusammen gehalten oder verbunden wird.

Ernst Wiedemann war nun begierig zu wissen, woher es komme: daß die festen Theile des Körpers ein so verschiedenes Ansehen haben, da sie alle aus der einfachen Faser bestehen? Es ist allerdings merkwürdig, antwortete hierauf der Hr. Pfarrer, daß die Haut anders aussieht, als das Fleisch: die Sehnen anders als die Knochen u. s. w. da doch beyde aus der einfachen Faser zusammengesetzt sind. Allein, eben in dieser Zusammensetzung, beruht die Verschiedenheit des Aussehens. Die Fasern haben zwar eine bestimmte, länglich runde Gestalt; allein sie liegen entweder auf- neben oder durch einander, bald lockerer, bald dichter; dieß gibt

immer ein verschiedenes Ansehen. Liegen die Fasern recht dicht neben einander, aber nicht dicht auf einander, und sind sie in dieser Lage sehr genau mit einander vereinigt: so entstehen dünne, etwas durchsichtige Blättchen. Sind diese Blättchen so verwebt, daß zwischen ihnen kleine Zwischenräume übrig bleiben: so nennt man dieses ein Zellgewebe. Liegen aber die Blättchen und die Fasern der Kreuz und die Quere, dichter und fester als das Zellgewebe, über einander: so entsteht eine Haut. Rollt sich eine solche Haut so zusammen, daß in der Mitte eine Höhle oder eine Oefnung bleibt, in welcher sich etwas flüßiges befinden kann: so entsteht eine Ader oder ein Gefäß. Liegen die Fasern der Länge nach, und locker auf einander, so entsteht das Fleisch; liegen sie hingegen sehr dichte auf einander, und so, daß sie einen Strick bilden, so entsteht eine Sehne oder Flechse. Liegen sie auf diese Art breiter und flacher: so bildet sich ein Band.

Ob nun schon die Faser aus Erde und Leim gebildet ist, so sind doch diese Bestandtheile nicht immer in gleicher Menge vorhan-

den,

den, und es gibt Theile des Körpers, an welchen man diese Verschiedenheit sehr deutlich wahrnehmen kann. Besteht die Faser aus wenig Erdtheilchen aber vielem Leim: so sind die aus diesen Fasern gebildeten Theile, biegsam. Mangelt hingegen der Leim mehr: so ist die Faser härter und unbiegsamer: mithin müssen auch die Theile, zu welchen diese Fasern kommen, unbiegsamer werden. Auf diese Art entsteht der Knorpel. Sind aber viel Erdtheile und sehr wenig bindender Leim da: so ist die Faser spröde und hart, und es entsteht Knochen. Es ist also sehr leicht zu begreifen, warum die, auf so verschiedene Art gebildeten und zusammengesetzten Theile des Körpers, so verschieden aussehen, und daß die Knochen anders aussehen müssen, als das Fleisch.

Als nun Ernst Wiedemann seine Dankbarkeit für diese Erklärung abgestattet hatte: verglich der Herr Pfarrer den menschlichen Körper auch mit einer künstlichen Maschiene, die aus einer Masse gebildet und dann zusammen gesetzt ist. So entstehen, sagte er, durch die Hand des Künstlers, aus ei-

nen hölzernen Kloß die sonderbarsten Maschinen. Die Pfosten und die Breter erhalten durch die Bearbeitung verschiedene Gestalten, sie unterscheiden sich sehr kenntlich von einander, und liefern durch richtige Zusammenfügung, ein vollkommenes Ganzes, eine Maschine, obgleich alles nur Holz ist. Aus einem Stücke Eisen verfertiget der Künstler eine Uhr, und so groß auch die Verschiedenheit der Räder immer seyn mag, so ist doch kein Rad umsonst da, kein Zapfen ohne Endzweck, und keine Gestalt ohne Absicht. Alles paßt und greift in einander, und jeder einzelne Theil ist nicht ohne Nutzen für das ganze Uhrwerk. So auch der menschliche Körper. Alle Verschiedenheit der Theile, aus welchen er zusammengesetzt ist, hat ihren großen Nutzen.

Doch, groß und wichtig ist der Unterschied, zwischen einer solchen künstlichen Maschine, und dem menschlichen Körper. Die Uhr kann zwar durch eine bewegende Ursache in Bewegung gesetzt und auch erhalten werden; allein die Zapfen und die Räder nutzen sich doch nach und nach ab, und die Uhr wird wandelbar, so, daß sie endlich nicht mehr gehen

hen kann. Die Uhr kann sich nicht selbst repariren; sie kann das, an den Zapfen und Rädern abgenutzte, selbst nicht wieder ersetzen; hierzu ist die Hand eines Künstlers nothwendig. Der menschliche Körper hingegen, bauet, reparirt und erhält sich, durch sich selbst. Das, was durch die Bewegung verlohren geht, ersetzt sich wieder; und wenn eine Unordnung in demselben entsteht, so kann sie, ohne fremde Hülfe, ausgeglichen werden.

Alle diese Vorzüge, haben ihren Grund in den Grundstoffe, in dem Bau der einfachen Faser, und in den hieraus gebildeten Theilen, welches zusammengenommen die körperliche Bildung genannt wird. Alle die einzelnen und verschiedenen Theile des Körpers stellen nicht allein den schönen Körper dar: sondern sie sind auch zugleich das Mittel zur Erhaltung desselben. Und ob hierzu schon der eine Theil des Körpers mehr beiträgt, als der andere, so ist es doch ausgemacht: daß kein Theil für sich und durch sich allein bestehen könne.

Alle

Alle diese verschieden gebauten und auf verschiedene Art zusammengefügten Theile des Körpers, würken demnach zu einem einzigen Zwecke: nämlich zur Erhaltung des Ganzen. Der Körper erhält sich durch die übereinstimmende Thätigkeit aller seiner Theile. Auf eine ähnliche Art bestehen und wachsen die Pflanzen. Alle die verschiedenem Theile an ihnen, die Blätter, die Stängel, die Rinde, die Wurzeln, alle sind Werkzeuge, um eines Endzwecks willen, nämlich zur Erhaltung. Das in die Erde gelegte Saamenkorn treibt Wurzeln; diese sind das Werkzeug, durch welche es die Säfte aus der Erde an sich zieht: es treibt Blätter, und diese werden die Werkzeuge, welche nothwendige Theile aus der Luft aufnehmen: und so sind Stängel und Aeste nur Werkzeuge, die zur Erhaltung der Pflanze und aller ihrer Theile nothwendig und thätig sind.

Weil nun der Herr Pfarrer wußte, daß man viele Dinge durch Gleichnisse sehr gut versinnlichen und erläutern kann, und seine Zuhörer vielen Gefallen an dieser Art von Belehrung zeigten; so führte er das Gleich-

niß

niß mit der Uhr weiter aus, indem er sagte: Ob nun schon die Räder, und alle übrigen Theile in einer Uhr so gebaut sind, daß sie sich bewegen können: so geschicht dieses doch nicht anders, als wenn eine fremde Kraft, auf das Räderwerk wirkt. Auf eine ähnliche Art verhält es sich mit dem menschlichen Körper. Auch in diesem werden diejenigen Theile, welche zur Erhaltung des Ganzen dienen, durch eine einzige Kraft in Bewegung gesetzt und erhalten. Diese Bewegung nennt man das Leben, an einer Uhr aber das Gehen. Der Mensch lebt, die Uhr geht. Allein hier ist abermals ein mächtiger Unterschied zwischen der Uhr, und dem menschlichen Körper. In einer Uhr ist die bewegende Ursache, nämlich die Feder, nur an einer Stelle befindlich, und von dieser Stelle aus, wirkt sie nur auf das Rad, was ihr am nächsten ist, durch dieses Rad aber auf die übrigen Räder. In dem menschlichen Körper hingegen ist die belebende Kraft überall verbreitet: es ist kein Theil, kein Pünktchen, wo sie nicht anzutreffen wäre. Dieses kommt daher: weil die belebende, oder bewegende Kraft ein Eigenthum der einfachen Fa-

ser, der hieraus gebildeten Theile, und der Zusammensetzung derselben ist.

Ohne diesen Grundstoff, ohne körperliche Bildung und Zusammensetzung, ist also kein Leben denkbar. Der Stein kann nicht leben; denn er ist ein roher Klumpen. Nur die gebildeten Körper, die Pflanzen, die Insecten, die Thiere und die Menschen leben, weil sie vermöge ihrer Bestandtheile und ihrer Bildung fähig darzu sind. Man hat dieser besondern Eigenschaft, leben zu können, den Namen Lebensfähigkeit gegeben.

Nun wollte der Schulze, Andreas Willig, gerne wissen: was das für eine Kraft wäre, durch welche der gebildete Körper, in Bewegung gesetzt und erhalten wird. Ob nun schon der Herr Pfarrer viele Freude darüber hatte, daß dieser Mann so aufmerksam gewesen war, und auch nachgedacht hatte: so mußte er ihm doch zur Antwort geben, daß er diesmal seine Wißbegierde nicht sogleich befriedigen könne. Hierüber schienen verschiedene in der Versammlung mißmuthig zu werden, aber der alte Schmidt Freuden-

reich

reich stand auf, und sagte: Mein lieber Gevatter Willig, unser eins kann nicht alles in der Welt genau ergründen; darzu ist unser Verstand sehr oft nicht hinreichend. Wir können aber schon recht wohl zufrieden seyn, wenn wir es nur erfahren, was da geschieht, ohne es zu wissen, wie es geschieht. Das tiefe Nachgrübeln wollen wir den Gelehrten allein überlassen, und den Herrn Pfarrer bitten, daß er uns nur soviel sage, als wir begreifen können, und uns nützlich und nothwendig ist. Diese Aeußerung gefiel dem Herrn Pfarrer sehr wohl, und er fuhr daher fort und sagte:

Die Kraft, durch welche die gebildeten, und also Lebensfähigkeit besitzenden Körper in Bewegung gesetzt, und erhalten werden, nennt man die Lebenskraft: oder eine Kraft, die das Leben unterhält. Es ist etwas, was wir mit unsern Augen nicht sehen, und mit den Händen nicht greifen können. So wenig wir es einem einzelnen Rade in einer Uhr ansehen, wodurch es bewegt wird, eben so wenig können wir in einem einzelnen Theile des Körpers die Lebenskraft aufsuchen, und

er-

erkennen. Weil nun alles, was da lebt und wächst, dem Schöpfer sein Daseyn und seine Erhaltung zu verdanken hat, und die Lebenskraft vorzüglich zum Daseyn und zur Erhaltung der Geschöpfe wirksam ist; so können wir auch sagen: daß die Lebenskraft ein wahrer Hauch Gottes ist. Wer vermag ihn zu ergründen? Nur allein aus ihren Eigenschaften und Wirkungen läßt sie sich erkennen, und diese wollen wir uns bekannt machen.

Wir sehen es: daß die Pflanzen, die Insekten, die Thiere, und die Menschen leben, wachsen und zunehmen, ohne daß jemand darzu behüflich wäre, Hand an sie anlegte, und sie bauete. Die Pflanzen ziehen ihre Nahrung aus der Erde; die Insekten saugen an den Pflanzen und andern Dingen; die Thiere genießen Gras, Kräuter, Früchte und Fleisch; der Mensch ebenfalls mancherley Nahrung, und die Luft dient allen Geschöpfen zur Speise. Auf diese Art bekommen und erhalten alle Geschöpfe ihre Lebensfähigkeit. Allein nicht alle Stoffe sind von der Art, daß sie ohne Unterschied für

jedes

jedes Geschöpf tauglich wären. Dieser Stoff muß besondere Eigenschaften besitzen, wenn er aufgenommen, und zum Besten der Geschöpfe verwendet werden soll. Der Mensch kann diesen Stoff nicht aus der bloßen Erde ziehen, wohl aber die Pflanzen; das Thier nicht aus der Blume, wohl aber die Biene. Jedes Geschöpf nimmt und benutzt den Stoff der für daßelbe paßt, oder welches einerley ist: der für daßelbe brauchbar ist. Diese Brauchbarkeit des Stoffs nennt man die Bildungsfähigkeit, das heißt: der Stoff besitzt die Fähigkeit, daß er aufgenommen, und zur Bildung des Körpers verwendet werden kann. Die Pflanzen verlangen einen Stoff, der für sie Bildungsfähigkeit besitzt; die Insecten einen andern, und die Menschen auch ihren besondern Stoff. Allein diese verschiedenen, Bildungsfähigkeit besitzenden Stoffe würden den Pflanzen, den Insecten, den Thieren und Menschen wenig nützen, sie würden ihn nicht aufnehmen können, wenn hier nicht eine Eigenschaft der Lebenskraft ihnen zu statten käme. Diese Eigenschaft der Lebenskraft ist ein Trieb, ein Bestreben, den bildungsfähigen Stoff aufzunehmen. Ist nun

der bildungsfähige Stoff aufgenommen: dann muß eine andere Eigenschaft der Lebenskraft ihn auch benutzen. Diese Eigenschaft der Lebenskraft nennt man den Bildungstrieb, d. h. ein Bestreben der Lebenskraft, den aufgenommenen, Bildungsfähigkeit besitzenden Stoff zum Besten des Körpers, der ihn aufgenommen hat, zu verwenden. Auf diese Weise wachsen die Pflanzen: sie nehmen den Stoff, welcher Bildungsfähigkeit für sie besitzt, aus der Erde auf: die Lebenskraft benutzt diesen Stoff, und bildet daraus die verschiedenen Theile der Pflanze. Die Blätter werden größer, so wie der Stengel, es entstehen Blütknospen, Blüten und Früchte. Auch der Mensch genießt mancherley Speisen und Getränke, diese enthalten den Stoff, der für seinen Körper Bildungsfähigkeit besitzt: die Lebenskraft nimmt ihn auf, und benutzt ihn dann aufs beste. Der Mensch wächst, er nimmt zu, er lebt. Hieraus folgt nun: daß die Lebenskraft thätig oder wirksam seyn müsse, wenn der Mensch leben soll.

Um dieser letzten Wahrheit mehr Eingang zu verschaffen, wählte der Herr Pfarrer das

Gleichniß mit der Uhr und sagte: Wenn ich es verhindere, daß die Feder in einer Uhr, welche alle Räder in Bewegung setzt, nicht mehr auf die Räder wirken kann: so bewegen die Räder sich nicht mehr, die Uhr steht still. Auf eine ähnliche Art verhält sichs mit der Lebenskraft. Wird diese durch den Blitz, durch die Kälte, durch Schreck, durch böse Dünste u. s. w. plötzlich in ihrer Thätigkeit gehemmt: so hört das Leben auf, der Mensch ist todt, sagen wir. Allein das ist nicht immer wahr; denn so wie die Uhr wieder geht, wenn ich das, was die Feder in ihrer Wirkung auf die Räder hemmte, wegnehme: so lebt der Mensch auch wieder auf, wenn ich die Lebenskraft wieder in Thätigkeit versetze. So wenig also die Uhr verderbt war, wenn die Wirkung der Feder auf die Räder derselben gehemmt war: eben so wenig ist der Mensch wirklich todt, wenn die Lebenskraft auf irgend eine Art in ihrer Thätigkeit gehemmt wurde. Diesen Zustand nennt man den Scheintod *). Gesetzt aber: es wäre die Feder in der Uhr zersprengt, aber die Räder

*) Hiervon ein mehreres, wenn von der Wiederbelebung der Scheintodten die Rede seyn wird.

noch gut: so kann die Uhr doch nicht mehr gehen. Wird die Lebenskraft durch den Bliz, in dem Wasser, oder auf eine andere Art ganz zerstöhrt: dann kann der Mensch nicht mehr zum Leben gebracht werden, er ist wirklich tod. Oder würden ein oder mehrere Räder in der Uhr wandelbar oder gar zerbrochen: so kann die Feder, ob sie gleich noch gut ist, das Uhrwerk nicht mehr in Bewegung setzen. Werden auf eine ähnliche Art, ein, oder mehrere Theile in dem Körper, durch äußere Gewaltthätigkeiten, oder durch innerliche Krankheiten sehr verlezt, oder gar zerrüttet: dann kann die Lebenskraft diejenige Bewegung, welche wir das Leben nennen, nicht mehr hervorbringen. Der Mensch ist also wirklich todt, und zwar ohne alle Hoffnung, daß er wieder aufleben könne. So wie nun eine Uhr, deren Räder ganz zerstöhrt sind, für nichts anders angesehen werden kann, als für ein Stück Meßing: so ist auch der auf diese Art wirklich todte Mensch nichts anders, als ein Stück Fleisch: er wird faulen wie dieses; die Fliegen legen ihre Eyer an ihn: es entstehen Maden und er zerfällt nach und nach in Staub und Asche: Er

wird

wird wieder zur Erde, davon er genommen war. So lange der Mensch ein Scheintodter ist, fault er nicht, darum ist die Fäulniß das einzige, sichere Zeichen des Todes.

Nun fragte der Schulze Andreas Willig den Hn. Pfarrer, woher es wohl komme; daß die Scheintodten nicht in Fäulniß übergehen? Diese Frage war dem Hn. Pfarrer sehr willkommen, weil sie ihm Gelegenheit gab, noch mancherley von den Eigenschaften der Lebenskraft erzählen zu können. „Die Bemerkung des Andreas Willig," sagte er, „verdienet allerdings unsre Aufmerksamkeit, und es ist sehr merkwürdig: daß die Lebenskraft im Stande ist, den Körper vor der Fäulniß zu schützen. Dies kommt aber daher, weil die Lebenskraft, in einem zweyfachen Zustande sich befinden kann: das heißt: die Lebenskraft kann frey und thätig seyn, und in diesem Zustand belebt sie den Menschen, oder welches einerley ist, sie erhält ihn lebend. Sie kann aber auch ruhig seyn; und in diesem Falle belebt sie den Menschen nicht, sondern sie schützt ihn nur vor der Fäulniß; sie erhält ihn nur. Daß die Lebenskraft

sich sehr ruhig verhalte und in diesem Zustande den Körper, in dem sie sich befindet vor der Fäulniß schützen könne: lehrt uns die Erfahrung täglich. Das Saamenkorn enthält zwar Lebenskraft, allein es lebt darum nicht, d. h. es wächst nicht, es treibt weder Wurzeln noch Stängel, weil die in ihm befindliche Lebenskraft, nicht thätig ist, sondern in ruhigem Zustande sich befindet. In diesem Zustande verdirbt das Saamenkorn nicht, es fault nicht, es bleibt immer gut zur Aussaat: es ist nur Scheintodt, und wenn es in die Erde gelegt wird, und die Wärme und die Feuchtigkeiten die Lebenskraft frey machen; so treibt es Wurzeln, diese saugen den bildungsfähigen Stoff aus der Erde in sich; es treibt auch Blätter und Stängel, diese saugen wieder nährende Theile aus der Luft ein; und es entstehen Blüthen und Früchte, weil die thätige Lebenskraft die in sich gezogenen Stoffe in die Natur der Pflanze verwandelt. Wird hingegen die Lebenskraft in dem Saamenkorn zerstört, so verdirbt es: es fault in der Erde und es geht nicht auf, denn es ist wirklich todt. In dem Ey befindet sich auf die nämliche Art auch Lebenskraft, sie ist aber gebunden, und

darum

darum fault das Ey nicht. Wird nun die gebundene Lebenskraft durch die Wärme frey gemacht; so fängt sie an, diejenigen Stoffe, aus welchen ein junges Huhn gebildet werden kann, zu sammlen: und siehe! alle Theile, die in dem Ey befindlich waren, das Weiße und der Dotter, werden nach und nach zur Bildung eines jungen Huhns benutzet und verwendet. War im Gegentheil die Lebenskraft in dem Ey, durch starke Hitze, oder durch die Kälte, oder auf eine andre Art zerstört, und also das Ey wirklich todt: so kann kein Küchlein daraus gebrütet werden: es geht unter der Henne in vollkommne Fäulniß über.

So wie nun in dem Saamenkorn und in dem Ey Lebenskraft sich befand, die noch nicht frey, sondern noch ruhig war; so kann auch die schon frey gewesene Lebenskraft wieder ruhig werden. Die Schwalbe, welche den ganzen Sommer gelebt hatte, kriecht im Herbste in den tiefen Schlamm, den im Winter eine harte Eisrinde bedeckt. Die Schwalbe befindet sich während des Winters in einem scheintodten Zustande, bis daß die

Wärme des Frühlings, die ruhige Lebenskraft wieder frey macht, und die Schwalbe aus dem Schlamme hervorfliegt. Wenn unsre Stubenfliegen in der Kälte erfroren, und todt scheinen: so ist die in ihnen befindliche Lebenskraft ruhig, und wenn sie dann in einer warmen Stube wieder aufleben: so ist dies ein Beweis; daß die ruhig gewesene Lebenskraft wieder frey geworden ist. Wenn Menschen in großer Kälte erstarren und todt scheinen, oder welches einerley ist, erfrieren: so ist die Lebenskraft in ihnen ruhig. Wird diese nun wieder frey gemacht: so lebt der Mensch wieder auf. War aber die Kälte zu stark, oder wirkte sie zu lange auf ein belebt gewesenes Geschöpf: so zerstört sie die Lebenskraft, und dann ist das Wiederaufleben unmöglich. Man sieht also hieraus: daß die schon frey gewesene Lebenskraft eben so gut zerstört oder zernichtet werden könne, als die, welche sich immer in einem ruhigen Zustande befunden hatte. Das Saamenkorn kann eben so wohl wirklich sterben, als die aus demselben hervorgesproßte Pflanze: die Schwalbe so wohl als das Ey, in welchen sie gebildet wurde.

Aus

Aus diesem zog nun der Hr. Pfarrer folgende lehrreiche Anmerkungen: alles was im Stande ist die Lebenskraft in ihrer Thätigkeit zu hemmen, oder einen gänzlichen Stillestand derselben zu bewirken ist dem Leben gefährlich; so war hingegen alles, was die Lebenskraft in ihrer freyen Thätigkeit unterstützt, dem Leben sehr zuträglich ist. Zu den Dingen, welche die Lebenskraft in ihrer Thätigkeit hemmen, rechnete er die Kälte, den Blitz, die Gifte, die heftigen Leidenschaften, und zu dem, was die Thätigkeit der Lebenskraft unterstützt, zählte er das Licht, die Wärme, die reine Luft und das Wasser.

Wie nun alle aufgestanden waren, um nach Hause zu gehen, trat Ernst Wiedemann hervor, und fragte den Hn. Pfarrer: ob denn der Mensch dadurch sein Leben verlängern könne, wenn er die Feinde der Lebenskraft entfernte, die Freunde derselben hingegen sorgfältig suchte? Allerdings antwortete der Hr. Pfarrer: der Mensch kann auf diese Art sein Leben verkürzen, und er kann es auch verlängern, und es ist daher nicht zu läugnen: daß sehr viele Menschen ein hohes

Alter erreichen würden, wenn sie diesen Klugheitsregeln folgten und zugleich solche Speisen genößen, die vielen und guten bildungsfähigen Stoff enthalten. Weil nun aber die wenigsten Menschen sich um die Ursachen, welche das Leben verlängern oder verkürzen, bekümmern; so sterben die mehresten vor ihrer bestimmten Zeit.

Hierauf entstand ein Gemurmel unter der ganzen Versammlung, daß der Hr. Pfarrer nicht wußte, was er davon denken sollte. Endlich rief Hans Ille, ein kluger und braver Mann: Ey! Ey Herr Pfarrer, warum wollen Sie der heiligen Schrift widersprechen? Steht es nicht in derselben: daß der Mensch 70 Jahre lebe, und wenns hoch kommt 80? Und ist nicht jedem Menschen sein Ziel gesetzt, wie lange er leben soll?

Daß diese Einrede des Hans Ille vielen Beyfall fand, konnte der Hr. Pfarrer auf allen Gesichtern deutlich lesen. Weil er nun seiner Sache gewiß war, und er nichts sagte, was er seinen Zuhörern nicht beweisen konnte: so trat er mitten unter sie, und sagte: Lieben guten Freunde! Die Dauer des Lebens hängt von der Thätigkeit der Lebenskraft, von den

hieraus

hieraus folgenden Wirkungen und Folgen, und von der Beschaffenheit des Körpers ab, in welchem die Lebenskraft thätig und wirksam ist. So wie eine starke und regelmäßig gebauete Uhr, länger dauert, als eine schwache und schlecht gearbeitete: so kann auch der Körper des Menschen, welcher regelmäßig gebauet ist, länger dauern, als der schwache und unvollkommene. Allein so wie die beste Uhr endlich wandelbar wird, weil die Räder und Zapfen sich nach und nach abnutzen: so wird auch der Körper nach und nach zum Leben unbrauchbar. Durch das Leben nutzen sich die belebten Theile des Körpers ebenfalls nach und nach ab. Sie werden zwar täglich wieder ersetzt, wie wir in der Folge erfahren werden; allein nach und nach vermindert sich die Fähigkeit des Körpers, diesen Ersatz zu bewerkstelligen, und dann verliert der Körper die Eigenschaft fortleben zu können, d. h. die freye Thätigkeit der Lebenskraft kann die nach und nach geänderten, unbrauchbar gewordenen Werkzeuge, nicht mehr darzu gebrauchen, um bildungsfähigen Stoff aufzunehmen, und ihn zur Erhaltung des Körpers zu verwenden. Aber auch die Lebenskraft selbst verzehrt

sich

sich nach und nach, wie das Oel in einer Lampe.

Nun ist es unläugbar, daß alles in der belebten Natur eine gewisse Zeit dauert und wir können mit vollem Rechte folgern: daß diese Dauer in der eigenthümlichen Beschaffenheit dieser belebten Dinge beruhe. Die Bäume dauern und leben länger, als die saftigen Pflanzen; die eine Pflanze länger, als die andere. Der eine Baum wird älter, als der andere. So verhält sichs auch mit den Thieren. Viele erreichen ein hohes Alter, andere nicht. Die Ursache dieser kürzern oder längern Dauer, liegt vorzüglich darin: daß die Lebenskraft nach und nach abnimmt. Aus dieser Abnahme der Lebenskraft folgt denn auch: daß die nothwendige Bildung und Erneuerung des Körpers ebenfalls abnehmen müsse, und aus diesem folgt nun wieder die gänzliche Unbrauchbarkeit desselben, oder die Untauglichkeit des Körpers zum Fortleben. Weil nun die Menschen sehr vieles darzu beitragen können, daß dieser Zustand früher eintritt, als er nach den Gesetzen der Natur kommen sollte, so folgt auch: daß diese Men-

schen, Ursache an ihrem frühen Tode sind. Während daß nun die Menschen so leben, daß sie ihren Körper zum Fortleben unbrauchbar machen, verzehren sie zu gleicher Zeit, auch die Lebenskraft: so wie das Oel in einer Lampe schneller sich verzehrt, wenn man die Flamme hoch auflodern läßt.

Moses beobachtete diese zu frühe Sterblichkeit schon zu seiner Zeit. Er sahe, daß die wenigsten Menschen, das ihnen von Gott verliehene Ziel des Lebens erreichten. Dies erzählt er so, als wenn ich erzählte, daß jetzt die Menschen selten über 80 Jahr alt werden. Aber dabey vermuthete Moses wohl nicht, daß man diese Bemerkung für einen Beweis annehmen und die Dauer des Menschenlebens auf 70 höchstens 80 Jahre bestimmen würde. Und sehen wir nicht täglich das Gegentheil? — Giebt es nicht noch immer Menschen, die ihr Alter bis auf 100 Jahre und höher bringen? Nur dann, wenn die Menschen freywillig so leben, oder zu leben gezwungen werden, daß ihr Körper baufällig wird, und seine Werkzeuge, die zugleich Mittel, und Zweck zur Erhaltung sind, unbrauchbar werden, denn müs-

sen sie allerdings auch sehr bald sterben. Oder zerrütten Krankheiten, und andere äußerliche Gewalt, die Werkzeuge des Körpers, dann kann die Lebenskraft den Zustand, den wir Leben nennen, nicht mehr darstellen. Gesetzt es wäre eine Uhr so gebaut, daß das Werk in 24 Stunden einmal ablaufen sollte, und sie könnte also bey einem ordentlichen behutsamen Besitzer 20 Jahre gehen, ehe die Zapfen und Räder sich abnutzten; so wird sie bey einem andern, welcher sie so geschwind gehen läßt, daß sie in 24 Stunden zweymal abliefe, gerade nur 10 Jahr, und vielleicht nicht einmal so lange dauern. Würde nun noch obendrein, durch öfteres Hin- und Herdrehen des Zeigers, oder auf eine andere Art die Uhr gemißhandelt: so ist ihre baldige Zerrüttung desto wahrscheinlicher, weil selbst die Feder ihre Kraft nach und nach verliert, und also außer Stand gesetzt wird, das Uhrwerk in Bewegung zu setzen, und zu erhalten.

Auf eine ähnliche Art verhält sichs mit unserm Körper. Er ist so gebauet, daß er 100 und mehr Jahre dauern kann. Allein soll dieses geschehen: so muß alles in der na-

tür-

türlichen Ordnung bleiben. Der Mensch darf nicht zu geschwind leben; er darf seine Kräfte nicht unnütz verschwenden, und die Lebenskraft nicht über die Gebühr anstrengen, weil sie dadurch nicht allein zu schnell verzehrt wird, sondern weil auch die Werkzeuge, welche zur Erhaltung des Körpers dienen, nach und nach dadurch unbrauchbar werden, die Gefäße zusammen schrumpfen, die wäßrichten Theile oder der Leim verdunsten, die Erde zurück bleibt, überhand nimmt, und dadurch diejenige Steifheit, welche wir an alten Menschen beobachten, entsteht. Und wenn auch ein solcher Körper bildungsfähigen Stoff erhält: so kann dieser ihm wenig nützen, weil ihn der Körper nicht mehr aufnimmt. So wenig nun ein Uhrmacher zu tadeln ist, wenn seine dauerhaft gebaute Uhr, in den Händen eines unvorsichtigen Menschen wandelbar und schadhaft wird: eben so wenig darf man dem Schöpfer die Schuld beymessen, wenn die Menschen, ihren, zur Dauer von 100 und mehr Jahren eingerichteten Körper, muthwillig, oder aus Unwissenheit so ruiniren, daß er oft nicht 50 Jahre dauern kann.

Zum Beschluß erzählte der Herr Pfarrer noch folgende Geschichte. „Ich wurde," sagte er, „vor einiger Zeit zu einem unbekannten Offizier gerufen, um ihm in gewissen Angelegenheiten einen Dienst zu erweisen. Ich traf ihn krumm und gebückt, hager und abgezehrt, in einem Lehnstuhle sitzend an. Die geschwollnen Füße hatte er auf einem Schemel gelegt und die Arme ruhten auf den Armen des Lehnstuhls. Schneeweiße Haare hiengen gerade an dem runzligen Gesichte herunter. Seine Stimme war hohl und zitternd, und sein Auge so blöde, daß er mich mit Mühe erkennen konnte. Er reichte mir seine Hand, welche mager, kalt und trocken war. Ich näherte mich ihm mit vieler Ehrfurcht, weil ich einen vielleicht mehr als 100iährigen, unter den Strapazen des Kriegs ergraueten Soldaten vor mir zu sehen glaubte. Allein ich hatte mich sehr geirrt. Es war ein 42iähriger Wollüstling, der nie zu Felde gewesen war, und der den Rock lediglich um der mit ihm verbundenen Ehre willen trug. Meine Verwunderung vermehrte sich mit iedem Augenblicke und ie mehr ich ihn mit alten Leuten verglich, desto begieriger ward ich, die Art und

Weise,

Weise, durch welche er in diesen Zustand des höchsten Alters versetzt worden war, zu erfahren. Er willfahrte meinem Verlangen und sagte: Ich bin von gesunden und frohen Eltern gebohren, weder zu weichlich noch zu hart erzogen, und war bis in mein 18tes Jahr, unter der Aufsicht eines vernünftigen und erfahrnen Hauslehrers, der blühendste Knabe. Ich sollte studieren: wählte mir aber den Soldatenstand, und gieng in eine nicht unberühmte Residenz. Hier gerieth ich in die Hände liederlicher Dirnen. Ich hatte Geld, und es fehlte mir daher weder an Mitteln, noch an Gelegenheit, die sogenannten Freuden des vornehmen Lebens zu genießen. Die mehresten Nächte wurden in den Armen einer Buhldirne, oder am Spieltische durchwacht, und bey Tänzen und Saufgelagen war ich der erste und der letzte: weil ich es für eine Ehre hielt, alle meine Kameraden übertreffen zu können. Kurierreiten und Parforceiagden waren meine Lieblings-Vergnügungen, und ich kannte in diesen, so wie in allen Vergnügungen, weder Ziel, noch Maaß. Nach und nach schwanden meine Kräfte, und ich fiel auf den unglücklichen Gedanken, ihnen durch hitzige

Getränke wieder aufzuhelfen. Ich trank Brandewein und scharfe Liquöre, und als diese nicht stark genug mehr waren, Arac, und endlich höchst rectificirten Brandewein. In diesem Zeitpunkt starben meine Eltern plötzlich, und ihr Vermögen war durch meine Liederlichkeit aufgezehrt. Ich hatte eine Menge Gläubiger, die mich aller Orten verfolgten, und ich war nirgends sicher vor ihnen. Meine Lage war schrecklich. Kummer, Angst, Sorge und Furcht, wechselten mit heimlichen Vorwürfen ab, weil mein Gewissen erwachte, und die Einbildungskraft alle meine Vergehungen mit den scheußlichsten Farben mahlte. Und wenn auch zuweilen ein Fünkgen Hoffnung in meiner Seele glimmte: so erinnerten mich der baufällige Körper, und die mannichfaltigen Schmerzen, die ich empfand, an die Sünden der Jugend. Jetzt fühle ich es, daß mein Ende nahe ist, und sehe es gern, wenn meine Geschichte, unter Verschweigung meines Nahmens, andern zur Warnung bekannt gemacht wird.

Dieses Selbstgeständniß des Offiziers, benutzte nun der Hr. Pfarrer dadurch: daß er

mehrere

mehrere Beyspiele aus seiner Gemeinde anführte, wie die gesundesten und stärksten Männer und Weiber, durch eine unordentliche Lebensart ihr Leben verkürzt hatten. Vorzüglich führte er ihnen das traurige Ende des Gottfried Klaus (siehe die 21ste Nummer des ersten Theils des Noth- und Hülfsbüchleins) zu Gemüthe. Auch prophezeihete er dem lüderlichen Hieronymus Wüst sein nahes Ende, wenn er seine Lebensart fortsetzen, und sich nicht bald ändern würde. Dann aber fragte er: ob sie es einsähen und glaubten, daß der Mensch sein Leben verkürzen, und also vor der Zeit sterben könne? Und alle antworteten: Ja! Hierauf gab er ihnen folgendes Verschen mit auf den Weg:

Die Wollust kürzet unsre Tage:
Sie raubt dem Körper Muth und Kraft,
Und Armuth, Krankheit, Noth und Plage
sind Folgen dieser Leidenschaft.
Sie führt Reu' und Gewissensschmerz
in das ihr hingegebne Herz.

Zweyte Vorlesung.

Ueber die Knochen des menschlichen Körpers, und deren Zusammenfügung durch Knorpel, Bänder und Häute.

Als nun die Gemeinde zu Mildheim wieder versammelt war: ließ der Hr. Pfarrer verschiedene einzelne Knochen, und ein ganzes Knochengerippe bringen. Die Knochen legte er auf einen Tisch und das Gerippe stellte er neben denselben hin. Hierüber entsetzten sich verschiedene Männer, vorzüglich aber die Weiber. Der Hr. Pfarrer, der dieses schon vorausgesehen hatte, gab sich nun alle Mühe, die Furcht vor den todten Knochen von der lächerlichsten Seite darzustellen. Dies hatte denn den guten Erfolg, daß die Versammlung beherzter wurde, und daß sogar einige die Knochen und das Gerippe ohne Furcht und Scheu betasteten.

Zuerst zeigte er die einzelnen auf dem Tische liegenden Knochen herum, um die Zuhörer auf die Verschiedenheit der Gestalten aufmerksam zu machen. Hierauf legte er die, welche einan-

einander ähnlich waren, neben einander, und so konnte er denn die verschiedenen Knochen eintheilen: in breite oder flache, dicke, runde, lange und zusammengesetzte Knochen. Auch zeigte er an diesen Knochen, Gruben oder Vertiefungen, Hölen und Eindrücke; man bemerkte an einigen ein Loch oder einen Kanal; an andern eine Rinne oder Furche, einen Einschnitt, eine Erhabenheit, eine Hervorragung, eine erhabene oder rauhe Linie. An den langen oder Röhrenknochen, unterschied er das Mittelstück, den Hals und den Kopf.

Der Schulze Andreas Willig meinte: daß diese Kenntniß der Gestalt der Knochen, wohl keinen großen Nutzen habe, allein dies widerlegte ihm der Hr. Pfarrer. Wer seinen Körper kennen lernen will, sagte er, der darf die einzelnen Theile desselben nicht übergehen. Zwar finde ich es nicht nothwendig, alle diese Knochen einzeln so genau durchzugehen, als es bey dem Unterrichte der Wundärzte und der Aerzte geschieht. Doch weil alle die erwähnten Verschiedenheiten der Gestalten ihren großen Nutzen haben, und nicht

ohne Absicht sind: so hielt ich es für rathsam, sie im allgemeinen zu zeigen, um auch dadurch für die Folge verständlicher zu werden. Denn es paßen dadurch verschiedene Knochen zu Gelenken in einander; an den Erhabenheiten und rauhen Linien können fleischigte Theile sich leichter befestigen; durch die Furchen und Löcher laufen Adern und Nerven; und so hat jede Gestalt ihren besondern Nutzen, theils für den Knochen selbst, theils für andere, die sich mit ihm vereinigen.

Damit man sich auch einen richtigen Begriff von dem innern Bau der Knochen machen konnte: zeigte er verschiedene durchsägte Knochen, an denen man es sehr deutlich sehen konnte, daß sie aus vielen über und neben einander liegenden Blättchen zusammengesetzt sind. An dem festen Theile der Knochen lagen diese Blättchen weit dichter auf einander als an den lockeren. An einigen Stellen sah man die Blättchen durch und über einander liegen, so daß dadurch kleine Hölen oder Fächer sich bildeten. Dies nannte er das lockere Gewebe, oder den schwammigen Theil.

Um den großen Nutzen dieser inwendigen Beschaffenheit der Knochen zu beweisen, sägte er einen frischen Knochen von einem Schafe der Länge nach durch, und zeigte an demselben, daß die erwähnten Hölen oder Fächer in dem schwammigen Theile des Knochens mit einem sehr zarten Häutchen überzogen waren, und daß in diesem Häutchen noch viel zärtere Blutgefäßchen sich befinden, und hin und herlaufen; und zwar in der Absicht, den Knochen zu ernähren, oder zu erhalten, und ihm Stoff zum Wachsthum zuzuführen, zugleich aber auch, das in den Hölen oder dem übrigen Theile des Knochens befindliche Mark abzusetzen, weil der Mark, als ein öliges Wesen, darzu dient, die Knochen feucht, und etwas biegsam zu machen, weil sie, wenn sie ganz trocken wären, sehr leicht zerbrochen würden. Der Hr. Pfarrer nahm auch eine Partie Mark aus dem mittlern Theile dieses Knochens, und zeigte, daß dieses nicht wie geschmolzenes Fett, in den Knochen hin und her schlottere, sondern daß es in vielen kleinen, unter einander in Verbindung stehenden Bläßchen enthalten war. Auch sagte er: daß das Mark durch kleine Aederchen in den Knochen abgesetzt, und von andern

kleinen Aederchen zum Theil auch wieder auf-genommen, und auf diese Art immer erneuert würde. Er lößte auch durch ein kleines Messer ein dünnes Häutchen von der äußern Seite des Knochens, zeigte ihnen in demselben die zur Ernährung des Knochens bestimmten Aederchen, und nannte es das Knochenhäutchen.

Nun warf der Hr. Pfarrer einen frischen Schafknochen in das Feuer, und ließ ihn so lange drinnen liegen, bis er völlig durchglühet war. Hierdurch wurde nun alles Mark, der bindende Leim, und was sonst in dem Knochen war, ausgebrannt. Aber die Erdtheilchen behielten noch ihre fächeriche Gestalt, die man an den durchsägten Knochen gesehen hatte. Ein Stück von diesem gebrannten Knochen zerrieb er zwischen den Fingern zu einem feinen Staube, oder Erde, und bewieß dadurch, daß eine Erde der Grundstoff der Knochen sey. So lange, fuhr er fort, die Knochenfasern noch aus wenig Erde aber viel bindenden Leim bestehen, sind die Knochen biegsam und gallertartig; nach und nach, wenn der bindende Leim sich vermindert, die Erde aber sich vermehrt, werden die Kno-

chen

chen härter, fester und unbiegsamer. Diese Verknöcherung erfolgt langsam, mit der Zunahme des Wachsthums, und auch nicht an allen Stellen des Knochens zu gleicher Zeit, sondern zuerst an einer Stelle. Von dieser Stelle aus, nimmt das Hartwerden nach und nach zu, bis die Fasern sich ganz in Knochenfasern verwandelt haben. Die Stelle heißt der Verknöcherungspunct. Um dieses zu beweisen, zeigte er den Schädelknochen eines während der Geburt gestorbenen Kindes, an dem man diesen etwas erhabenen, sehr harten Verknöcherungspunct deutlich wahrnahm, und es sehen konnte, wie sich von diesem Puncte aus, die Knochenfasern, wie die Strahlen eines Sterns, über den ganzen Knochen verbreiteten. Nahe an diesem Verknöcherungspuncte war der Knochen am festesten.

Auf diese Art bemühete sich der Hr. Pfarrer seine Lehre von den Knochen etwas angenehm und unterhaltend zu machen, weil er es nicht ohne Grunde befürchtete, daß die Zuhörer ungeduldig werden, und allen Geschmack an seinen Vorlesungen verlieren möchten, da ihm wohl bewußt war, daß die Lehre von den

Knochen wenig Unterhaltung gewähret, indem sie wegen den vielen kunstmäßigen, einmal angenommene Benennungen der Knochen und ihrer großen Menge, mehrere Zeit erfordert, als er darauf wenden konnte. Darum ermahnte er seine Zuhörer zur Geduld und zur Aufmerksamkeit; zugleich gab er ihnen die Versicherung, daß von dieser Lehre in der Folge vieles verständlicher und deutlicher werden würde; dann laß er auf der 307 u. f. Seite des Noth- und Hülfsbüchlein folgendes vor:

„Man zählt in allem 249 große und kleine „Knochen am Menschen, die Knorpel, „Fleischmuskeln, Sehnen oder Flechsen, „Häute, Adern und Nerven sind nicht zu „zählen: und alles bis aufs kleinste „Fleischfäserchen hat seine gewisse Verrichtung und seinen Nutzen. Die „Knochen geben die Festigkeit, wie „das Zimmerholz in einem Gebäude, „und sind durch Knorpel und Häute in „einander gefügt, daß sie überall, wo „es nöthig ist, biegsame Gelenke haben."

Hierauf verglich der Hr. Pfarrer das Knochengerippe mit einem Holzgerüste, oder dem

Zimmerholz in einem Gebäude, in welchem der eine Balken dem andern zur Stütze, und zur Befestigung dient, und der eine Träger, die Last des andern erleichtert. Der Kopf ruht auf den Halswirbelbeinen, diesen dienen die Wirbelbeine des Rückens zur Stütze, und die ganze Säule des Rückgrads ruht auf den Gefäßknochen. Noch füglicher, sagte er, läßt sich das Knochengeripppe mit einer beweglichen Maschine vergleichen, an der das eine Gewerbe durch die Festigkeit eines andern Gewerbes in seiner Lage erhalten, und auch in seiner Beweglichkeit unterstützt wird. Damit dieses geschehen konnte, mußten die Knochen in ihrer Gestalt, Größe und Festigkeit sehr verschieden seyn. Wo viele Beweglichkeit erforderlich war, da mußten viele und sehr verschiedene Knochen zusammengesetzt, und unter einander verbunden werden. Sollte im Gegentheil ein Theil nicht so sehr beweglich seyn, dann konnten längere Knochen auf eine einfachere Art zusammen gefügt werden. Sollte ein Knochen mehreren Knochen zur Befestigung und zur Stütze dienen, so war ihm darzu eine Festigkeit und Stärke nothwendig. Durch

diese

diese nothwendige Verschiedenheit der Knochen entstand eine Zahl von 249.

Alle die beweglichen, oder Gelenksknochen sind so gestaltet, daß einer oder der andere eine Höle, eine Vertiefung, oder eine Pfanne hat, in welche der Kopf oder die Erhabenheit des andern paßt; oder es bilden mehrere Knochen zusammen eine Höle, um den Kopf eines andern Knochens aufzunehmen. Damit sich nun die Knochen nicht auseinander verrücken, und also eine Verrenkung oder Unbeweglichkeit eines Gelenkes entstehe, so befinden sich an diesen Stellen starke Bänder oder feste Häute. Sie bestehen aus dünnen oder dicken, aber sehr dichten und festen Fasern, die zwar sehr fest neben und auf einander liegen, aber dennoch die Eigenschaft besitzen, sich nach einer Ausdehnung wieder zusammen ziehen zu können. Darum liegen diese Fasern meistentheils der Länge nach nebeneinander, auch durchkreutzen sie sich an manchen Stellen auf verschiedene Weise. Die Gestalt dieser Bänder und Häute ist so verschieden, als ihre Stärke und Dicke, weil sich diese nach den Knochen richtet, welche sie zusam-

zusammen halten müssen. Sie sehen daher bald einem Dreyeck, bald einem Viereck ähnlich; sie sind breit oder auch rund, wie Strikke, je nachdem die Knochen, welche sie an einander halten sollen, gestaltet sind. Einige derselben sind rund um die Gelenke gezogen, gleich einem Sack, und halten auf diese Weise die Knochen fest zusammen; man nennt sie wegen dieser Gestalt Kapselbänder. Diese Kapselbänder haben zugleich den Nutzen, daß sie das Ausfließen einer Fettigkeit, durch welche die Gelenke schlüpfrig erhalten werden, verhindern. In allen Gelenken befindet sich diese Gelenkschmiere, welche aus öligen, wässerigen und schleimigen Theilen besteht. Alle sehr beweglichen Gelenke haben solche Kapselbänder. Vorzüglich deutlich bemerkt man sie an den Gelenken der Unterkinnbacke; an der Verbindung der Rippen mit dem Brustbeine, und dem Nackenwirbel; an der Verbindung des Schlüsselbeins mit dem Brustbeine und Schulterblatt; an dem Gelenke des Oberarmknochens; in der Achsel; am Ellenbogen Gelenke des Vorderarms mit der Handwurzel; an den Fußzehen; an den Fingergelenken; am Hüftgelenke; am Knie; an der Ver-

Verbindung des Unterschenkels mit dem untern Fuße u. s. w. Die mehresten von diesen Kapselbändern haben noch einige Hülfsbänder zu ihrer Verstärkung, wie z. B. an dem Ellenbogen, und dem Knie. Auch werden sie durch eigene Häute, die von den Sehnen der Muskeln abgehen, verstärkt; wie an der Achsel und der Hüfte. Selbst in der Höhle oder der Pfanne eines Knochens, in welche der Kopf eines andern Knochens paßt, um ein Gelenke zu bilden, befinden sich noch besondere Bänder, welche wie Stricke aussehen. Lößt man das Kapselband an diesen Gelenken rund herum los: so fallen die Knochen doch nicht auseinander, weil das runde Band, von dem Kopfe des einen Knochens, bis in die Pfanne oder Höhle des andern Knochens hinein geht, und auf diese Art diese zwey Knochen zusammen hält. Es giebt auch noch eine andere Befestigungsart der Gelenke, nemlich durch eine Art Knorpel, welcher aus mehrern ausdehnbaren Fasern bestehet, und also die Eigenschaft besitzt, sich wieder zusammen zuziehen. Dieser Knorpel heißt der Zwischenknorpel. Er kann einen beträchtlichen Druck erleiden, ohne die erwähnte Eigenschaft zu ver-

verliehren. Dergleichen Knorpel findet man zwischen allen Wirbelbeinen; er wird gegen die Mitte des dicken Theils der Wirbelknochen weicher, und erhält auf diese Art die bemerkte Ausdehnbarkeit, und zusammenziehende Kraft. Ueber diesen Zwischenknorpel sind an der vordern und hintern Fläche des Wirbelbeins, der Länge nach feste, Bänder gezogen. Durch diese Zusammensetzung der Wirbelknochen erhält das Rückgrad Biegsamkeit, und zugleich auch eine große Festigkeit, ohne welche Eigenschaften der Mensch weder aufrecht gehen, schwere Lasten tragen, noch sich dehnen, bücken und etwas aufheben könnte. Man sieht es leicht ein, daß diese Zwischenknorpel beym Geradegehen und Sitzen, durch die Last der obern Theile des Körpers sehr gedrückt, und dadurch dichter zusammengepreßt werden, und daß, wenn dieser Druck nachläßt, diese Zwischenknorpel sich wieder ausdehnen. Ganz natürlich geht es also zu, daß die Menschen des Abends kleiner sind, als am folgenden Morgen beym Aufstehen. Zur Befestigung der Gelenke müssen auch noch andere Bänder dienen, nemlich die sehnigen Scheiden, welche die Muskeln umgeben. Auch leisten

die Bänder, welche die Sehnen von verschiedenen Muskeln in ihrer Lage erhalten, zu diesem Ende viele Dienste, so wie überhaupt, wie ich schon anfänglich sagte, ein Theil zur Befestigung und Beweglichkeit des andern behülflich ist. Der Wundarzt muß sie genau kennen, um bei Verrenkungen, Brüchen und andern Verletzungen hierauf Bedacht nehmen zu können. Für uns ist diese genaue Kenntniß entbehrlich.

Um zu verhüten, daß nicht ein Knochenende im Gelenke sich an dem andern Knochenende reibe, und dieses drücke, befinden sich in manchen Gelenken, platte Knorpelscheiben, welche durch die Kapselbänder in ihrer Lage erhalten werden, indem sie an der innern Seite desselben befestiget sind. Dieß ist der Fall in dem Gelenke der Unterkinnlade, der Handwurzel, im Kniegelenke u. s. w. Die oben erwähnte Gelenkschmiere thut hier auch ihre Dienste.

Die verschiedene Gestalt der einzelnen Knochen, und die verschiedene Art der Vereinigung derselben zu Gelenken ist Ursache, daß einige Glieder mehr, andere weniger beweg-

lich

lich sind, und daß selbst entfernte, oder auch nahe Gelenke zu dieser Beweglichkeit das ihrige beytragen können. So lassen sich mit der Hand sehr verschiedene Bewegungen machen, sobald man die Beweglichkeit des Oberarm- und Unterarmgelenkes zu Hülfe nimmt. Die Finger hingegen kann man nicht nach so verschiedenen Richtungen biegen. Man sieht also hieraus: daß die Verschiedenheit, und die Menge der Knochen große Vortheile gewähret. Zwar dienen nicht alle Knochen zur Beweglichkeit des Körpers; mehrere derselben bilden durch genauere Vereinigung feste dauerhafte Hölen, wie an dem Kopfe. Diesen allein kann man in 61 Knochen zerlegen. Wir wollen ihn näher kennen lernen, und ich muß hier erinnern, daß die mehresten Knochen ihre Nahmen von der Aehnlichkeit, die sie mit andern Dingen haben, erhielten *).

Das Stirnbein ist ein ausgewölbter Knochen; er geht von dem obern Rande der

Augen.

*) Der Hr. Pfarrer hatte alle Knochen des Kopfs einzeln, und zeigte ihnen diese sowohl für sich, als in Verbindung an einem unzertheilten Kopfe.

Augenhölen bis zum Scheitel hinaus. Hinten am Kopfe bildet das Hinterhauptbein ebenfalls eine Wölbung, und hat unten ein großes Loch, welches zum Durchgang des Rückenmarks, und nicht, wie man gewöhnlich glaubt, zum Durchgang der Speisen bestimmt ist. Die Wölbung zur Seite machen die Scheitelbeine, welche die obere Gegend und die Seitentheile des Hirnschädels einnehmen. Diese Knochen haben da, wo sie sich einander nähern, und vereinigen, am Rande lauter sägeförmige, oder zahnförmige Einschnitte und Zacken, die genau in einander passen, gerade als wenn man die Zähne von zwey gleichen Sägen in einander paßt. Diese Vereinigung sieht einer Nath sehr ähnlich, weshalb sie auch diesen Nahmen erhielt. Bey den neugebohrnen Kindern sind die Scheitelknochen durch diese Näthe noch nicht fest vereinigt; sie schieben sich dieserhalb bey dem Durchgang des Kopfs durch die Geburtstheile übereinander, so daß dadurch der Kopf kleiner und spitziger wird. Erst in der Folge verwachsen sie untereinander. Bey kleinen Kindern fühlt man auch einige Stellen am Kopfe, wo die Scheitelknochen noch nicht überall zusammen stoßen;

man

man nennt diese Stellen, die Fontanellen. Solcher Stellen giebt es eigentlich 6 am Kopfe: aber vorzüglich bemerkt man die eine oben am Scheitel, weil diese die größte ist.

In der mittlern Gegend, oder dem Boden des Schädels befindet sich ein Knochen, dem man den Namen Keilbein gegeben hat, weil er wie ein Keil zwischen allen Knochen des Kopfs eingeschoben ist. Zwischen den Augenhölen ist auch ein Knochen eingeschoben; dieser hat ein flachliegendes Blatt, welches wie ein Sieb durchlöchert ist, und oben die Nase verschließt; er heißt das Siebbein. Von diesem durchlöcherten Blatte geht ein andres Knochenblatt senkrecht herunter, bis in die Mitte der Nase, wo es sich mit einem andern Knochen, der wegen seiner Gestalt das Pflugschaarbein genannt wird, verbindet und auf diese Art die Scheidewand der Nase bildet, wodurch die beiden Nasenhölen entstehen. Auf beyden Seiten dieser Scheidewand befindet sich oben, zwischen den Augenhölen, noch ein Knochenstück, welches einem Schwamme sehr ähnlich sieht, und eine Menge

kleiner Hölen und Zellen hat. Die Seitenwand der Augenhöle nach der Nase zu, bildet ein kleiner, wie der Nagel eines Fingers gestalteter und äußerst feiner Knochen. An dem vordern Rande dieses Knochens ist eine Rinne, welche den Anfang des Thränenkanals bildet, der sich aus dem Auge in die Nase erstreckt, weshalb man ihm den Nahmen Thränenbein gegeben hat.

Die Nase wird oben von zwey kleinen schmalen Knochen gebildet, die sich mit dem untern Rande des Stirnbeins, zwischen der Augenhöle verbinden, und auf dem Rücken der Nase zusammenstoßen. An diesen setzt sich unten ein Knorpel, der die beyden knorpeligen Seitenwände der Nase bildet. Dies sind die beyden Nasenbeine, an welche sich auf beyden Seiten noch ein kleiner, schmaler Fortsatz der obern Kinnlade ansetzt. Die Schlafbeine befinden sich zu beyden Seiten des Kopfs, und bestehen eigentlich aus drey Theilen, dem Schuppentheil, welcher die obere Gegend desselben ausmacht, dem Zitzentheil, welcher die hintere Gegend einnimmt, und dem Felsentheil, der wegen seiner Härte diesen

Nah=

Nahmen erhielt. Dieser letzte Theil hat die Gestalt einer dreyseitigen Pyramide; er erstreckt sich in Boden des Schädels von außen nach innen, und von hinten nach vorne, und faßt die Werkzeuge des Gehörs in sich. An der Grundfläche dieses Knochens sieht man eine trichterförmige weite Höle, die schräg vorwärts in den Knochen geht, und der äußere Gehörgang genannt wird. Der Rand am Eingange dieser Höle ist scharf, und besteht bey Kindern aus einem durchbrochenen Knochenringe, in welchem das Trommelfell ausgespannt ist, der aber in der Folge mit dem Knochen verwächst. Im Boden des Schädels sieht man an dem Felsenbeine, eine nach innen und vorn gerichtete schräg liegende weite Höle, durch welche der Gehörnerve geht; sie heißt der innere Gehörgang. Die rundliche Höle, welche unter dem Trommelfell ist, nennt man die Trommelhöle, und in dieser befinden sich die Gehörknöchelchen, nemlich der Hammer, der Ambos und der Steigbügel (welche wegen der Aehnlichkeit, die sie mit diesen Dingen haben, so genannt sind.)

Das Ober-Kinnladenbein ist ein gebogener Knochen, welcher aus der Mitte

von beyden Seiten in die Höhe geht, um die Seitentheile der Nase bilden zu helfen; in dem untern Theile befinden sich die Zahnhölen, und in der Mundhöle bildet ein Theil dieses Knochens den vordern Theil der Gaumdecke, und den Boden der Nase. Durch die verschiedenen in denselben befindlichen Löcher gehen Nerven und Adern. Die Unterkinnlade ist einem Hufeisen sehr ähnlich; die an beyden Seiten hervorragenden Köpfe dienen zur Befestigung desselben, weil sie ein Gelenk bilden, um die Kinnlade herauf, und herunter, und etwas nach beyden Seiten bewegen zu können. In diesen Kinnladen stecken die Zähne und zwar gewöhnlich in jeder 16, nemlich 4 Schneidezähne, 2 Spitz = oder Eckzähne und 10 Backenzähne. An jedem Zahne hat man viererley zu unterscheiden, 1stens die Krone, das ist der hervorragende, freystehende, mit einem harten glänzenden Email, oder Schmalz überzogene Theil. Die Stelle, wo sie etwas schmaler werden, nennt man 2tens den Hals; das Zahnfleisch bedeckt diesen Theil. Der Theil zwischen diesen und dem untersten Theile, heißt 3tens der Körper, und der untere 4tens die Wurzel, welche mehr hornartig als knöchern ist.

ist. Die Kronen der in der Mitte stehenden Schneidezähne sind wie ein Meißel gestaltet, breit und scharf an ihren Spitzen. Die Eckzähne haben stumpfgespitzte, starke und feste Kronen, gewöhnlich einfache Absätze, und starke Wurzeln. Die Backenzähne sind sich nicht immer gleich; gewöhnlich haben ihre Kronen so viele Erhabenheiten, als der Zahn Wurzeln hat. Die Wurzel der Backenzähne ist gewöhnlich in zwey Spitzen getheilt, an den hintern sieht man gewöhnlich drey oder vier Spitzen. Diese Wurzeln laufen immer etwas aus einander gesperrt, und sind oft beträchtlich gekrümmt, wodurch sie sich in ihrer Lage fest erhalten. In jeder Zahnwurzel befindet sich ein Loch, durch welches ein kleiner Nerve, und ein Blutgefäß geht. Jeder Zahn steckt in einer Höle, weshalb die Kinnladen an ihrer äußern Fläche Erhabenheiten und Vertiefungen haben.

Die Jochbeine oder Wangenbeine nehmen die obere Gegend der Backen ein. Die Gaumenbeine bilden den hintern Theil des Gaumens, und die hintere Seite der Nase, und reichen bis zu den Augenhölen herauf.

Die untern Muschelknochen nehmen die untere Seitenwand der Nase ein.

Der Rückgrad besteht aus 24 übereinander aufgethürmten Knochen, welche man die Wirbelbeine nennt; sie nehmen unten auf dem Kreuzbeine, oder Heiligenbeine, einem aus fünf zusammengewachsenen Wirbelbeinen bestehenden keilförmigen Knochen, ihren Anfang, und auf dem obersten ruht unmittelbar der Kopf. Man theilt die Wirbelbeine in 7 Hals- 12 Rücken- und 5 Lenden-Wirbelbeine. Sie sind sich im Ganzen genommen sehr ähnlich. In ihrer Mitte befindet sich ein rundliches Loch, durch welches das Rückenmark gehet. Die ganze Säule des Rückgrads ist oben dünne und schmäler, unten dicke und breiter; an dem Halse ist sie nach vorne und in der Brust nach hinten zu ausgewölbt. Unten an dem so eben erwähnten Kreuzbeine, welches der Rückgrads Säule zur Stütze dient, ist noch ein kleines Knöchelchen befestiget, welches der Kukuksknochen genannt wird. Das Heiligebein selbst ist gleichsam in zwey breite eigends gebildete Knochen eingekeilt, welchem man den

Nah-

Nahmen die ungenannten Knochen gegeben hat, die aber eigentlich aus dem Hüft- Sitz- und Schoosbein bestehen. In Kindern sind diese 3 Knochen durch Knorpel vereinigt, so daß man diese Vereinigung sicher und leicht trennen kann; bey Erwachsenen aber verwandelt sich dieser Knorpel in Knochen, so daß nun die drey erwähnten Knochen einen einzigen ausmachen. Vorne sind sie durch einen Knorpel zusammengefügt, und hinten auf eben diese Art mit dem zwischen ihnen eingeschobenen Kreutzbeine vereinigt, so daß diese Knochen ein Ganzes ausmachen, welches man das Becken, wegen seiner Aehnlichkeit mit einem Becken, nennt. Unten an den beyden Seiten des Beckens ist eine runde Aushölung, oder die Pfanne, in welche der Kopf des Schenkelknochens paßt. Der Schenkelknochen ist der längste und dickste unter allen Röhrenknochen. An dem obern Theile, oder dem Kopfe bemerkt man eine tiefe Grube, in welcher sich das runde Band, welches den Kopf des Knochens in der Pfanne befestiget, befindet. Die Stelle des Knochens unter dem Kopfe nennt man den Hals; bey Mannspersonen geht er in einem spitzigern Winkel ab,

 als

als bey Weibspersonen. Darum stehen die Schenkel bey dem weiblichen Geschlechte oben breiter auseinander, als bey dem männlichen, welches bey der Geburtsarbeit einen großen Nutzen leistet. Das untere Ende des Knochens ist breit und dick, und hat an jeder Seite einen großen Kopf, durch welchen er sich mit der Schienbeinröhre verbindet. Zwischen diesem Kopfe liegt die Kniescheibe, wie in einer Höle; es ist ein kleiner, platter, und etwas schwammiger Knochen, der fast wie ein Herz, oder wie eine platte Roßkastanie gestaltet ist. Die Schienbeinröhre hat oben zwey flache Pfannen, oder Aushölungen, durch welche sie sich mit dem Schenkelknochen vereinigt. Es ist ein starker Knochen, der eine fast dreyeckigte Gestalt, vorn eine scharfe, und zu beyden Seiten eine etwas stumpfere Ecke hat. Nach unten zu wird er schwächer und runder; das untere Ende ist ausgehölt, um sich mit dem Sprungbeine zu einem Gelenke vereinigen zu können; und an der innern Seite hat er eine Erhabenheit, welche den innern Knöchel bildet. An der äußern Seite der Schienbeinröhre, befindet sich das Wadenbein, welches durch das obere Ende mit der Schienbein-

beinröhre unter dem Kniegelenke, unten aber mit dem Sprungknochen verbunden ist, und den äußeren Knöchel bildet. Das Sprungbein ist einer von den sieben Knochen, welche die Fußwurzel ausmachen, die übrigen heißen das Fersenbein, welches an dem untern und hintern Theile des Fußes liegt; das Kahnbein; das Würfelbein, und die drey Keilbeine. Durch die genaue Vereinigung dieser sieben Knochen ist es möglich, daß die ganze Last des Körpers auf dem Fuße ruhen kann. Darum verbindet sich das Sprungbein mit der Schienbeinröhre, dem Wadenbein, dem Fersen- und dem Kahnbein. Das Fersenbein, welches die untere Gegend der Fußwurzel einnimmt, und beym Stehen die Last des Körpers vorzüglich unterstützt, ist mit dem Sprung- und Würfelbeine verbunden. Das Kahnbein vereinigt sich mit dem Sprungbeine, dem Würfelbeine, und den drey Keilbeinen; das Würfelbein mit den Fersen- und Kahnbein, dem dritten Keilbein und dem Mittelfußknochen der vierten und fünften Zehe; und so stehen die Keilbeine alle in verschiedenen Verbindungen unter sich, und mit andern Knöchelchen des Fußes. Der Mittelfuß ist

besteht aus 5 Knochen, die ihren Nahmen von den Zehen, zu welchen sie gehen, bekommen. Sie sind unter sich selbst, und mit dem Knochen der Fußwurzel, und den Zehenknochen, die an sie stoßen, vereinigt. Die Zehen haben so viel Knochen als Gelenke, mithin die große Zehe zwey, und die übrigen drey. Das oberste Ende des ersten Knochens hat eine einfache, platte, überknorpelte Aushölung, um sich mit dem Kopfe des Mittelknochens, der auf ihn paßt, zu vereinigen; die übrigen Knochen sind an ihrem Ende rollenförmig ausgehölt, um den rollenförmigen Kopf des ersten und zweyten Gliedes aufzunehmen. Da, wo sich der erste Knochen der Zehe mit dem Knochen des Mittelfußes vereinigt, sieht man in den Gelenken ein paar kleine rundliche Knöchelchen, die wie kleine platte Erbsen aussehen, und die Sesambeine genannt werden.

Zu den Knochen, welche die Brusthöle bilden, gehören das Brustbein, und die Rippen. Das Brustbein ist ein flacher sehr schwammiger Knochen, der einem Dolche ähnlich sieht, weshalb man den obersten, dicksten und breitesten Theil deßelben den Griff,

den

den mittlern die Klinge, oder den Körper, und den untern Theil die Spitze nennt. Die Rippen sind lange, bogenförmig gebogene, sehr spröde Knochen; an jeder Seite liegen ihrer zwölfe, bey dem männlichen Geschlecht nicht weniger als bey dem weiblichen. Es ist also lächerlich, wenn man behauptet; daß dem männlichen Geschlecht eine Rippe fehle, weil der Schöpfer aus einer Rippe Adams die Eva geschaffen habe. Alle sind hinten an dem Wirbelbeine durch Knorpel befestiget, aber nicht alle vorne an dem Brustbeine. An dem Griffe desselben befestigen sich die zwey ersten, an der Klinge oder dem mittelsten Theile die vier folgenden, und an der Spitze das siebende Paar. Diese sieben Paare heißen die wahren Rippen, uud die übrigen fünf Paare nennt man die falschen Rippen. Die drey ersten falschen Rippen vereinigen sich untereinander, die beyden letzten aber hängen sich an die angrenzenden Muskeln des Bauchs, und sind daher am beweglichsten. Die Brusthöle ist oben nach den Halse zu enger, als unten nach dem Bauche, weil die obern Rippen kleiner sind, die folgenden immer größer werden, und die falschen sich nicht mit dem Brustbeine,

beine, sondern unter sich selbst und an den Bauchmuskeln verbinden.

Das Schlüsselbein ist ein röhrenförmiger über der ersten Rippe auf jeder Seite zwischen der Schulterhöle, und dem Griffe des Brustbeins liegender Knochen; er hat einige Aehnlichkeit mit einem Schlüssel. Beym männlichen Geschlecht ist er mehr gekrümmt, als bey dem weiblichen. Das vorderste Ende hängt sich in einer, in dem Griffe des Brustbeins befindlichen Gelenkhöle an; das hinterste Ende vereinigt sich mit dem Schulterblatt. Das Schulterblatt ist ein flacher Knochen, welcher an einem Ende dicker und kolbigter wird, und einem Dreyeck ähnlich sieht. Es liegt hinten, und erstreckt sich von der Gegend der ersten und zweyten Rippe bis zur achten, und zwar so, daß der breite Theil desselben gegen den Rückgrad hin, der kolbigte und stumpfe oben gegen das Schlüsselbein zu gekehrt ist, und den Kopf des Oberarmsknochens in eine Gelenkhöle aufnimmt. Der Oberarmsknochen oder das Achselbein ist ein gerader röhrenförmiger Knochen, dessen oberster Theil einen Kopf hat, welcher, wie eben erwähnt ist, in

die Gelenkhöle des Schulterblatts aufgenommen wird, dessen unterer Theil aber etwas breit ist. In der vordern Fläche findet man vier Erhabenheiten. Um die eine, die Rolle genannt, bewegt sich der große halbmondförmige Ausschnitt der Ellenbogenröhre; die andere paßt in die Gelenkfläche des Kopfs der Speiche; die andern heißen der innere, und der äußere Gelenkhügel. Zugleich bilden sich hierdurch 2 Vertiefungen, deren eine die Ellenbogenröhre, die andere die Speiche aufnimmt. An der hintern Seite bemerkt man noch eine tiefe Grube, in welche beym Ausstrecken des Vorderarms der Höcker der Ellenbogenröhre zu liegen kommt. Die **Ellenbogenröhre** hat oben zwey Fortsätze, wovon der hintere der größte ist, und wodurch er sich mit dem Oberarmknochen verbindet; das untere Ende bildet einen kleinen Kopf, welcher in die Aushölung des untern Endes der Speiche paßt. Die **Speiche** nimmt den vordern Theil des Arms ein, und ist ein wenig vorwärts gekrümmt. Oben hat sie einen runden etwas eingedrückten Kopf, in welchen die Erhabenheit des Oberarmknochens paßt; das untere Ende hat eine beträchtliche Aushö-

lung, welche durch eine erhabene Linie in zwey ungleiche Hälften getheilt ist, deren vordere das kahnförmige, der hintere aber das halbmondförmige Bein der Handwurzel aufnimmt. An der Seite ist noch eine Vertiefung, in welche der Kopf der Ellenbogenröhre paßt.

Die Handwurzel besteht aus acht kleinen Knochen, welche in zwey Reihen liegen. In der ersten liegen das kahnförmige, halbmondförmige und dreyeckigte Bein, etwas höher herauf das Erbsenbein; in der zweyten Reihe liegen das kleine und große vielwinkliche Bein, das große Bein und das Hakenbein. Die Vereinigung dieser Knochen hat mit der beschriebenen Vereinigung der Fußwurzel große Aehnlichkeit; sie sind unter sich, und mit den beyden Knochen des Unterarms, nemlich der Ellenbogenröhre, und der Speiche verbunden. Die Mittelhand ist aus fünf Knochen zusammengesetzt. Der, welcher zum Daumen gehört, ist der kürzeste und dickste, die übrigen nehmen an Länge und Dicke ab, so wie sie der Reihe nach auf einander folgen. An der Verbindung des Mittelhandknochens mit den Daumen,

men, sieht man in dem ersten Gliede ein paar rundliche, wie platte Erbsen gestaltete Knöchelchen. Bisweilen findet man sie auch an den andern Fingern. Sie verbinden sich mit den oben benannten acht Knochen der Handwurzel und unter sich selbst. Die Finger haben alle, den Daumen ausgenommen, 3 Knochen, die sich unter sich, und mit den Knochen der Mittelhand vereinigen.

Nun mochte der Hr. Pfarrer wohl vorausgesehen haben: daß diese kurzgefaßte Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers, nicht allen Zuhörern gefallen würde; darum erinnerte er sie an das bekannte Sprüchwort: „Aller Anfang ist schwer; das Mittel aber leicht, und das Ende lustig." Auch setzte er die Versicherung hinzu: daß die folgenden Vorlesungen viel unterhaltender würden. Diese Versicherung leistete die gewünschte Wirkung, und die Versammlung gieng vergnügt auseinander.

Dritte Vorlesung.

Ueber die Muskeln des menschlichen Körpers.

Ob nun schon der Hr. Pfarrer Starke sich alle Mühe gegeben hatte, die schwere und langweilige Lehre von den Knochen des menschlichen Körpers, so leicht uud so unterhaltend als möglich zu machen: so fanden sich doch einige in der Gemeinde, welche darauf ausgiengen, die Vorlesungen des Herrn Pfarrers zu tadeln und dessen Versicherung: daß die folgenden Vorlesungen weit unterhaltender ausfallen würden, verdächtig zu machen. Der liederliche Hieronymus Wüst, und der meyneidige Jacob Eule waren hiervon die Rädelsführer; denn der erste liebte blos den Umgang mit liederlichen Weibspersonen, und den andern peinigte das böse Gewissen so sehr, daß ihm alles gleichgültig war. Als nun an einem Abende die sämmtlichen Männer in der Schenke sich versammlet hatten, um sich über eine Gemeindeangelegenheit zu berathschlagen: fingen auch die erwähnten Hieronymus Wüst, und Jacob Eule an, die Gemein-

de

de gegen den Hn. Pfarrer aufzuhetzen. Dies verdroß den ehrlichen Schmidt Freudenreich nicht wenig; darum nahm er sich des Hn. Pfarrers an, und sagte: Wir haben so viele Beweise von dem Edelmuth und der Redlichkeit unsers Hn. Pfarrers, daß es eine wahre Sünde wäre, wenn wir jetzt erst anfingen, ihn zu tadeln, und mißtrauisch gegen ihn zu werden. Hat er es doch mehrmal gesagt, daß die Lehre von den Knochen etwas trocken und langweilig wäre; allein mir kommt es gerade so vor, als wenn ich das Holzgerüste eines Hauses sehe. Dies gefällt wohl nur dem Kenner; aber ein ausgebautes schönes Haus, gefällt wohl Jedermann. So wirds auch mit der Knochenlehre gehen. Haben wir erst die übrigen Theile des Körpers kennen gelernt: denn wird er uns gewiß sehr gefallen, und es uns nie gereuen, daß wir das Gerüste desselben kennen lernten. Während daß er noch so sprach, traten zwey wohlgekleidete Männer herein, und grüßten die versammelten Bauern sehr freundlich. Sie verlangten auch von dem Wirth ein Nachtlager, und auf ein paar Tage ein bequemes Unterkommen. Dies versprach ihnen der Wirth. Jedermann war begierig

die Nahmen, und den Stand dieser Herren zu erfahren, und doch getraute sich keiner darnach zu fragen. Allein es währte nicht lange, als einer von den Herren mitten in die Stube trat, und die Versammlung also anredete.

„Es ist mir sehr lieb, daß ich die ehrsamen Bewohner dieses Dorfs hier beysammen antreffe, weil ich dadurch Gelegenheit habe, ihnen die große Wohlthat bekannt zu machen, welche Gott der leidenden Menschheit durch mich hat zuwachsen lassen. Ich bin der, von Ihro römisch-kaiserlich-apostolischen Majestät, und von vielen höchsten und hohen Potentaten und Herrschaften conzeßionirte, auf vielen Universitäten examinirte und approbirte Okulist, Operateur und Doktor. Mein Name ist in der halben Welt bekannt. Ich bin der berühmte Meyer, von Gott ausersehen, und zu dem allerbeschwerlichsten Amte bestimmt, nemlich immer umher zu reisen, von Stadt zu Stadt, von Dorf zu Dorf, um den preßhaften Kranken, welche die Doktors nicht kuriren können, die Gesundheit wieder zu schenken, und das Leben zu fristen. Jedes Land muß sich glücklich schätzen, sobald ich seine Gren-

Grenzen betrete. Denn ich kenne alle Krankheiten, sie mögen heißen, wie sie wollen, und es ist mir einerley: ob sie eine kurze Zeit, oder ob sie lange gedauert haben. Je schlimmer und gefährlicher sie sind, desto lieber ist es mir: Nichts kann der Kraft meiner Wunderessenz wiederstehen, und durch meine Essenzia miraculosa kann ich die Todten wieder erwecken. Blinde, Stumme und Taube werden ohne viele Umstände dadurch kurirt. Die Schwindsucht und die Auszehrung, die Epilepsie und die fallende Sucht, die Spasmus und die Krämpfe, die Gicht und das Podagra, die Wind- und Wassersucht, die Krätze und den Ausschlag, den bösen Grind und den Ansprung heile ich in einigen Tagen aus dem Fundamente, und alle Miteßer und Würmer werden sogleich getödtet und vertrieben. Ich schneide Geschwülste und Brüche, den Stein und die Ueberbeine. Die Krummen und Lahmen mache ich so flink, als ob sie niemals lahm gewesen wären, und heile alle Wunden, und alle Geschwüre binnen ein paar Tagen. Alles durch meine Arkana, die ich bey mir habe. Darum lege ich es jedem unter Euch an sein Gewissen, sich von mir kuriren zu lassen, und

die Gnade Gottes nicht zu verschmähen, sondern sie zu benutzen, weil ich hier bin."

Durch diese Anrede hatte der Operateur Meyer die Herzen der Bauern größtentheils gewonnen. Allein der Schmidt Freudenreich schüttelte den Kopf, stand auf und sagte: Mein hochgeehrtester Herr! Ich kann es nicht entscheiden, ob Sie auch im Stande sind, alles zu halten, was sie so eben versprochen haben. Allein so viel kann ich doch beurtheilen, daß Sie nicht im Stande seyn werden, alle krumme Glieder wieder gerade zu machen. Dies ist mit Ihrer Erlaubniß eine große Prahlerey, die einem Manne, der sich rühmt von Gott ausersehen zu seyn, gar nicht ansteht. Wie, schrie der andere Herr, ihr wagt es, die Kunst und die Arzneyen meines Herrn und Meisters verdächtig zu machen? Dies soll euch übel bekommen. Dann zog er ein großes Patent aus der Tasche, zeigte aus demselben verschiedene, auf Pergament mit großen Buchstaben geschriebene, und mit großen Siegeln besiegelte Privilegien, die er von hohen Patienten wollte bekommen haben, und sagte dabey: Wer sich untersteht, die Kunst meines

Herrn und Meisters anzutasten, der bekommt es mit den hohen Patienten zu thun, welche diese Privilegia ausgefertigt haben. Auch warf er eine Menge Atteſtate, die ihm die glücklich kurirten Fürsten, Grafen, Edelleute und Herren ausgestellt hatten auf den Tisch, und schimpfte dabey schrecklich auf den Schmidt.

Hierüber erschracken die Bauern sehr, und redeten dem Schmidt zu, daß er sich nicht muthwillig ins Unglück stürzen möchte. Doch dieser blieb ganz gelassen, indem er sagte: das Papier ist geduldig, und läßt alles mit sich machen. Das Werk muß seinen Meister loben, und ehe ich ein Zeichen von der Kunst dieser Herren sehe, glaube ich ihnen kein Wort. Als sich nun der Herr Operateur erbot, sogleich einen Beweiß seiner Kunst abzulegen: ließ der Schmidt den lahmen Tobias hereintreten, entblößte dessen steifes Knie und sagte: Wenn sie krumme Glieder wieder gelenkig machen wollen: so müssen sie auch wissen, wie ein gesundes Kniegelenke beschaffen ist, und warum, und wodurch dieses Knie nicht gebogen werden kann. Diese Frage hatte der Hr. Operateur nicht erwartet; allein er

suchte sich aus seiner Verlegenheit dadurch zu helfen, daß er sagte: Der Knochen, der in dem Schenkel sitzt, hat eine Kerbe, oder einen Einschnitt, und in diesen paßt das Schienbein. Nun erhob sich ein allgemeines Gelächter; allein der Schmidt bat, daß man sich ruhig verhalten möchte, und fragte weiter: auf welche Art die Knochen unter sich zu einem Gelenke verbunden wären, daß man das Knie beugen könnte. Durch ein zartes Knöchelchen, erwiederte der Operateur, welches durch die Löcher dieser Knochen gesteckt ist, gerade wie an dem Gewerbe meiner Tabaksdose. Verwächst nun das Knöchelchen mit dem andern großen Knochen: so wird das Knie steif, und es kann nicht anders, als durch meine Wunderessenz wieder losgemacht, und so die Gelenkigkeit wieder hergestellt werden.

Nun wurde das Gelächter aufs neue allgemein; ja es waren einige in der Versammlung, die den Operateur einen Windbeutel, ja sogar einen Betrüger schalten, und es fehlte nicht viel, daß es zu Thätlichkeiten gekommen wäre. Aber der Schulze, Andreas Willig, schlug sich ins Mittel, gebot Ruhe,

und

und sagte zu dem Operateur: Mein Herr! es thut mir sehr leid, daß sie auf den unglücklichen Gedanken gerathen sind, mit Menschenleben und Gesundheit zu spielen, und daß Ihr Gewissen darzu schweigt. Es hat vielleicht noch niemand das Herz gehabt, dieses zu sagen; allein ich thue es, weil ich es weiß, daß ich als ein redlicher Mensch handle, und daß es meine Pflicht ist. Wir haben hier einen Pfarrer, welcher die Arzneywissenschaft ordentlich studiert hat: dieser hält uns Vorlesungen über den menschlichen Körper, und wir haben darinnen erfahren, daß das Kniegelenke ganz anders beschaffen ist, als Sie es beschrieben haben. Wir machen also den Schluß; daß derjenige, welcher den Bau des gesunden Körpers nicht einmal kennt, gewiß auch nicht im Stande seyn werde, die Gebrechen desselben zu heilen. Hiegegen konnte der Operateur nichts einwenden, und weil ihm der Schulze zugleich das Ausgeben seiner Wunderessenz untersagte: so packte er seine Sachen wieder zusammen, und wanderte nebst seinem Diener in der nemlichen Nacht weiter in ein nahgelegnes Städtchen.

Nun herrschte eine allgemeine Stille, bis der Schulze Andreas Willig das Wort nahm, und in Vorschlag brachte: ob man die ganze Geschichte dem Hrn. Pfarrer erzählen sollte. Dies wurde einstimmig beschlossen, und hierzu der Schulze, und der Schmidt Freudenreich auserseßen, welches denn auch schon am andern Tage geschah. Der Hr. Pfarrer billigte das Betragen seiner Zuhörer, und es gefiel ihm sehr wohl: daß sie von dem, was sie von ihm gehört hatten, einen so guten Gebrauch zu machen wüßten. Als die Männer aus der Schenke nach Hauße kamen, erzählten sie ihren Weibern alles, was daselbst vorgefallen war, und es gefiel ihnen wohl, daß ihre Männer im Stande gewesen waren, dem herumziehenden Operateur das Maul zu stopfen. Dies hatte denn auch den Nutzen, daß die faule Frau Sabina Hollin mit ihren Aufhetzereyen gegen den Hrn. Pfarrer kein Glück machte, und daß die geschwätzige Frau Elisabeth Schütz keine Zuhörer fand, wenn sie ihre Nachbarin, und alle übrige Weiber zu bereden suchte, den Vorlesungen nicht mehr beyzuwohnen.

Als er nun die dritte Vorlesung halten wollte, erinnerte er an den Vorfall in der Schenke, und sagte. Lieben Zuhörer: Ich habe es sehr oft gesagt, daß es kein kräftigeres Mittel, den Aberglauben zu vertreiben, gebe, als die Ausbreitung nützlicher Kenntnisse. Diese Wahrheit hat sich denn abermals bestätigt. Hättet Ihr gar nichts von den Knochen des menschlichen Körpers und ihrer Zusammenfügung gewußt: so hätte der Betrüger Euch leicht überlisten, und ums Geld bringen können. Aber das konnte ihm nicht gelingen. Wenn man sich überall bemühte, die Menschen klüger und weiser zu machen: so müßten die Betrüger verhungern, und sie würden nach und nach aussterben, wie die Zigeuner und die Hexen.

Hierauf erklärte er folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein:

„Die Muskeln sind Fleischklumpen, welche „sich wie eine Schnecke zusammenziehen „und ausstrecken, und vermittelst der „Sehnen, (Flechsen), sind sie an die Kno„chen befestiget, so daß durch ihr Zu„sammenziehen oder Ausstrecken, die

„Knochen

„Knochen und dadurch alle Gelenke be„wegt werden.“

Die Knochen besitzen an und für sich selbst die Kraft nicht, sich zu bewegen. Hierzu ist ein andres Mittel erforderlich, und dies ist das Fleisch, oder die Muskeln, die an den Knochen festsitzen. Die Knochen verhalten sich bey allen Bewegungen, die der Mensch macht, ganz leidend; nur allein die Muskeln sind thätig, und bewegen die Knochen in ihren Gelenkfügungen, und alle die vielfachen Bewegungen, welche der Mensch machen kann, werden durch die Kraft der Muskeln hervorgebracht. Die Muskeln bestehen, wie wir bereits erfahren haben, aus vielen einfachen und zusammengesetzten Fasern, welche wie Büschel neben einander liegen. Unter sich sind diese Fasern durch ein feines Häutchen zusammengefügt und den ganzen Muskel umgiebt ein etwas stärkeres Häutchen, so, daß man die verschiedenen Muskeln sehr bequem von einander scheiden kann. Wenn man einen Muskel von allen benachbarten Muskeln trennt, so erhält man einen Klumpen, der in der Mitte dicker als an dem Ende ist. Der dicke Theil heißt der

Bauch,

Bauch, die beyden Enden aber die Flechsen. Ob nun schon der ganze Muskel aus Fasern zusammengesetzt ist, so liegen diese doch an dem dicken Theile, oder dem Bauche nicht so dicht auf einander, als an den Flechsen, oder den dünnen Theilen. Dieserhalb sieht der Bauch roth aus, die Flechsen hingegen sind weißlich wie Riemen. Die Flechsen sind bald länger, bald kürzer, bald rund wie ein Strick, bald flach, wie ein Riemen. Auch ist immer ein Theil des Muskels, oder die eine Flechse länger, als die andere.

Weil nun, wie wir ebenfalls schon wissen, die einfachen Fasern die Eigenschaft besitzen, daß sie sich zusammen ziehen und auch wieder ausstrecken: so kann man leicht schließen, daß die Muskeln, welche aus der einfachen Faser zusammengesetzt sind, diese Eigenschaft ebenfalls und in sehr hohen Grade besitzen müssen, weil hier so viele Fasern vereinigt sind. Ziehen also die Fasern der Muskeln sich gemeinschaftlich und zu gleicher Zeit zusammen, so muß dieses nothwendigerweise an dem Theile des Muskels, wo die mehresten Fasern sich befinden, am deutlichsten bemerkt werden. Und

dies ist die Ursache, daß durch das Zusammenziehen der Fasern der Bauch des Muskels am kürzesten wird, und daß man das Zusammenziehen an diesen Theilen am mehresten gewahr wird. Wenn nun auf diese Art der Bauch des Muskels wie eine Schnecke sich zusammen zieht: so muß der ganze Muskel kürzer werden, und also auch die Flechsen näher zu dem Bauche des Muskels gezogen werden. Um dieses deutlich zu machen, legte er ein längliches Stückchen Papier auf den Tisch, und zeichnete die Länge desselben durch Kreide an. Nun drückte er das Papier mit den Fingern in der Mitte zusammen, und die Enden reichten nicht mehr dahin, wo sie vorhin hinreichten. Wäre nun, sagte er, an dem Ende dieses Papierstreifens etwas bewegliches befestiget: so würde es ebenfalls von seiner Stelle gerückt, und der Mitte dieses Streifchens näher gebracht werden.

Auf eine ähnliche Art bewegen die Enden die Muskeln, oder die Flechsen die Knochen. Denn wenn der Bauch des Muskels sich zusammenzieht, so rücken die Flechsen näher zu dem Bauche. Wären nun die Muskeln nur

an einem Knochen befestigt: so würde das Zusammenziehen des Muskels keine Bewegung hervorbringen können, weil der Knochen als ein fester Körper sich nicht biegen läßt. Es sind dieserhalb die Muskeln immer an zwey Knochen befestiget, und zwar so, daß eine Flechse sammt dem Bauche des Muskels an dem einen Knochen befestiget ist, die andere Flechse aber über dem Gelenke wegläuft. Zieht nun der Bauch des Muskels sich zusammen, so zieht die über dem Gelenke weglaufende Flechse diesen Knochen, und es kommen also beyde Knochen näher zusammen. Auf diese Art wird der Unterarm zu dem Oberarm gebogen. Die Muskeln, welche dieses verrichten, sitzen an dem Oberarmknochen und die eine Flechse läuft über dem Ellenbogengelenke weg zu den Knochen des Unterarms. Zieht sich nun der Bauch des Muskels zusammen, so biegt sich das Ellenbogengelenke, und der Unterarm wird näher zu den Oberarm bewegt.

Auf diese Art werden nicht allein alle Gelenke gebogen, sondern auch die übrigen Bewegungen z. B. das Drehen, oder Wenden eines Gliedes, geschehen auf diese Weise. Weil nun

nun aber ein jeder Muskel nur eine Bewegung hervorbringen kann und viele Glieder auf verschiedene Art bewegt werden können: so folgt auch, daß in einem sehr beweglichen Gliede mehrere Muskeln sich befinden müssen. Der Muskel, welcher den Arm biegt, kann ihn nicht auf die Seite drehen, und der, welcher den Arm nach außen dreht, ist nicht im Stande denselben nach innen zu biegen. Für jede Art der Bewegung ist ein eigener Muskel da, und es befinden sich daher an Gliedern, die sich auf mancherley Weise bewegen lassen, viele Muskeln. Es trägt aber auch die Größe und die Gestalt der Muskeln hierzu vieles bey, und selbst die Fasern, welche den Bauch des Muskels ausmachen, liegen in verschiedenen Richtungen. Alles in der Absicht, die verschiedenen Bewegungen, zu welchen der Mensch fähig ist, hervor zu bringen.

Gewöhnlich verkürzt sich bey jeder einfachen Bewegung nur ein einziger Muskel; es giebt aber Bewegungen, wo Muskeln zugleich mehr oder weniger sich verkürzen, um eine Bewegung hervorzubringen. Allein niemals verkürzen sich alle zugleich. Denn geschähe

schähe dieses: so würde der eine Muskel das Glied dahin, der andere dorthin ziehen. Damit nun dieses geschehe, ziehen sich nur diejenigen Muskeln, welche zu einer Bewegung wirken, zusammen, indeß die andern, welche eine ganz entgegengesetzte Bewegung hervorbringen, sich ruhig verhalten. Diese Einrichtung war durchaus nothwendig. Ist ein Gelenke durch die Gewalt der Muskeln gebogen: so machen es andre Muskeln wieder gerade; und so wechseln bey den verschiedenen Bewegungen immer die Muskeln mit einander ab. Diejenigen Muskeln, welche ein Gelenke biegen, heißen die Beugemuskeln, und die, welche es ausstrecken oder gerade machen, die Streckemuskeln.

An dem Kopfe sind viele Muskeln befindlich. Einige beugen ihn auf die rechte, andre auf die linke Seite; einige ziehen ihn herunterwärts auf die Brust, andre heben ihn wieder in die Höhe und beugen ihn rückwärts u. s. w. Und so verhält es sich mit allen Gliedmaßen. Immer sind die Muskeln so angebracht, daß sie einander entgegen wirken können; und darum kann man mit den Gliedern, welche

viele entgegen wirkende Muskeln haben, die verschiedensten Bewegungen machen. Es versteht sich aber von selbst, daß die Gelenkbarkeit des Gliedes hierzu vieles beytrage. So hat z. B. der Schenkel sehr viele Muskeln; allein er kann nicht so verschieden bewegt, und gedreht werden, als die Hand.

Nicht alle Muskeln gehen von Knochen zu Knochen; es giebt ihrer verschiedene, welche nur mit einem Theile an den Knochen befestigt sind. Der Muskel, welcher die Augenlieder in die Höhe hebt, ist nur mit einer Flechse an den Knochen des Kopfs befestigt; die andre Flechse hingegen, verbindet sich mit dem Rande des Augenliedes, und wenn er sich zusammenzieht, hebt er das Augenlied in die Höhe. Auf eine ähnliche Art runzelt sich die Stirn, und so geschehen viele Bewegungen des Gesichts. Selbst der Augapfel wird durch Muskeln, die an den Knochen des Kopfs, und dem Augapfel festsitzen, hin und her bewegt.

Es giebt aber auch Muskeln, die gar nicht an Knochen befestigt sind. Sie sind wie ein Ring gestaltet, und verschließen, wenn sie sich zusammenziehen, diejenigen Oefnungen, an welchen

chen sie sitzen. Ein solcher ringförmiger Muskel verschließt den Mastdarm, und den Hals der Urinblase. Selbst das Herz ist ein holer Muskel, welcher ganz frey in der Brusthöle hängt, und durch sein Zusammenziehen das Blut ausspritzt, wie wir bald erfahren werden.

Indem nun die Muskeln durch ihr Entgegenstreben und Zusammenwirken, die verschiedenen Bewegungen des Körpers hervorbringen, leisten sie auch noch andre, sehr wichtige Vortheile. Es laufen nemlich durch, und neben den Muskeln viele zarte, große und größere Blutadern, welche dazu bestimmt sind, das Blut, das die Pulsadern in alle Theile des Körpers gespritzt und geführt haben, wieder aufzunehmen, und zu dem Herzen zurück zu bringen. Weil nun diese Blutadern die Kraft nicht besitzen, sich zusammen zu ziehen, und auf diese Art das Blut wieder zum Herzen zu bringen: so ist hierzu der äußere Druck auf sie behülflich. Wenn also die Muskelfasern sich verkürzen, so drücken sie auf die Pulsadern; und dadurch wird das in ihnen befindliche Blut weiter getrieben oder fortgepreßt, weil nemlich in den Blutadern viele Klappen sich

befinden, die so angebracht sind, daß sie durch das in die Höhe, zum Herzen steigende Blut, an die Seite der Ader gedrückt werden, um ihm den Durchgang zu lassen; im Gegentheil aber, wenn das Blut rückwärts gehen wollte, die innere Oefnung der Ader verschließen, welches in der Folge noch deutlicher werden wird. Bey dem Gehen, den Biegungen des Körpers, dem Ausstrecken der Glieder, kurz bey allen Bewegungen wird auf diese Art das Blut fortgepreßt, und der widernatürlichen Anhäufung desselben vorgebeugt. Selbst die Muskeln des Unterleibes befördern durch ihr Zusammenziehen und Nachlassen den Umlauf des Bluts in den Eingeweiden. Auch werden durch die Bewegungen der Muskeln sehr viele schädliche Stoffe aus dem Körper geschafft. Wenn also die Aerzte den Menschen die Bewegung empfehlen, das Stillesitzen hingegen widerrathen: so haben sie die gute Absicht, den Umlauf des Bluts zu befördern, und die Anhäufungen desselben zu verhüten, weil diese viele und große Unordnungen in allen Theilen des Körpers veranlassen. Der menschliche Körper ist einmal so eingerichtet, daß die Gesundheit vorzüglich durch die Bewegung der Glieder erhalten werden kann.

Wenn

Wenn wir nun, fuhr der Hr. Pfarrer fort, im Stande sind, den Arm nach Belieben auszustrecken, und ihn auch wieder zu biegen: so können wir leicht schließen: daß zwischen den Muskeln des Arms, welche diese Bewegung hervorbrachten, und der Seele, welche dieses Gebot ergehen ließ, eine besondere Vereinigung Statt haben müsse. Dies ist wirklich so. Die Muskeln sind unsrer Seele untergeordnet, und ihre Befehle werden mit der allergrößten Schnelligkeit und Genauigkeit vollzogen. Die Seele befiehlt, und die Muskeln gehorchen. Aber nicht alle Muskeln des Körpers stehen in diesem Verhältniß mit der Seele. Sie kann dem Herzen nicht befehlen, daß es schneller schlage, dem Magen nicht, daß er schneller verdaue, den Gedärmen nicht, daß sie den Unrath schneller fortschaffen u. s. w. Diese Einrichtung ist sehr weise. Denn während daß der Mensch geht, arbeitet oder sonst etwas verrichtet, schlägt das Herz ruhig fort, der Magen verdauet die Speisen, die Gedärme schaffen sie weiter u. s. w. Selbst im Schlafe geht alles seinen Gang, und der Mensch hat nicht nöthig, sich hierum zu bekümmern.

Nun wollte der Schulze Andreas Willig gerne wissen: auf welche Art die Seele den Muskeln des Arms, und aller Glieder, die ihrem Willen untergeordnet sind, gebieten könne. Diese Frage versprach der Hr. Pfarrer in der folgenden Vorlesung zu beantworten.

Vierte Vorlesung.

Ueber das Gehirn, die Nerven und die fünf Sinne.

Nicht ohne Absicht hatte der Hr. Pfarrer seine letzte Vorlesung geschlossen, als die Aufmerksamkeit und die Erwartung der Zuhörer aufs höchste gespannt war. Er wollte nemlich dadurch die Begierde zur Erlangung nützlicher Kenntnisse anfachen und unterhalten; und er hatte seinen Endzweck vollkommen erreicht. In dem ganzen Dorfe herrschte ein ganz andres Wesen. Die Weiber schämten sich, Dorfklätschereyen abzuhandeln, und die Männer ließen die Zeitungen ungelesen; auch war es ihnen ganz gleichgültig, ob diese oder jene Armee den Sieg davon trug. Schon vor der

bestimm-

bestimmten Stunde waren die wißbegierigen Mildheimer versammlet.

Es ist sehr bemerkenswerth, sagte der Herr Pfarrer, daß die Muskelfasern, und also auch die Muskeln ihre Eigenschaft, sich zu verkürzen oder zusammen zu ziehen, noch einige Zeit nach dem Tode behalten. Um dieses zu beweisen, ließ er den noch warmen Schenkel eines frischgeschlachteten Kalbes bringen, und machte durch ein zartes Messer einen tiefen Einschnitt in die Muskeln, oder in das Fleisch. Sogleich wurde der Einschnitt viel weiter, als das Messer dicke war, welches daher rührte, daß die durchschnittenen Muskelfasern sich verkürzten. Dann tödtete er einen Frosch, und nahm das Herz heraus; und als er dieses mit einer spitzigen Nadel stach, zog dasselbe sich zusammen, daß es jedermann bemerken konnte, und es währte sehr lange, bis es diese zusammenziehende Eigenschaft verlor. Hieraus zog nun der Hr. Pfarrer den Schluß: daß diese Eigenschaft der Faser nicht von dem Leben allein abhange.

So wie nun, fuhr er fort, die Muskelfasern des todten Thiers sich zusammenziehen,

wenn sie durch etwas gereizt werden, so ziehen die Muskelfasern des lebenden Thiers sich noch weit mehr zusammen, und dieserhalb stehen die Wunden, die durch ein schneidendes Instrument gemacht werden, so weit aus einander. Die Muskeln eines lebenden Geschöpfs sind also viel reitzbarer, das heißt, sie ziehen sich auf eine sehr kleine Veranlassung zusammen.

Wenn wir nun sehen, daß die Seele im Stande ist, die Muskeln zur Zusammenziehung zu bringen, und dadurch die verschiedenen Bewegungen des Körpers zu machen; so können wir auch leicht schließen, daß dieses Zusammenziehen der Muskeln ebenfalls durch eine reizende Ursache hervorgebracht werde. Nun sieht man bey der Zergliederung des menschlichen Körpers, und aller Thiere, welche sich freywillig bewegen können, daß zu allen Muskeln sehr zarte Fäden, nemlich die Nerven gehen, und sich in dieselben hinein begeben und verbreiten. Zerschneidet oder unterbindet man einen solchen Nerven, der in einer Muskel geht: so geht auch sogleich das Vermögen, diesen Muskel zusammen zu ziehen, verlohren, und wenn alle zu dem Arme gehende Nerven unterbunden

oder

oder zerschnitten werden: so ist der Mensch nicht mehr im Stande, den Arm zu bewegen. Wird im Gegentheil ein solcher Nerve gereitzt; so ziehen die Muskeln, in welche er hineingeht, sich sehr heftig zusammen, und es entstehen die fürchterlichsten Zuckungen, welche alsobald aufhören, wenn der Nerve nicht mehr gereitzt wird. Man sieht hieraus, daß die Gewalt der Seele auf die Muskeln aufhört, wenn der zu ihnen gehende Nerve zerschnitten ist. Und weil, wenn dieser Nerve gereizt wird, die heftigsten Zuckungen entstehen: so kann man auch schließen, daß, wenn die Seele durch den Nerven den Muskeln gebietet, diese sich zusammenzuziehen, dieser Befehl gleichsam ein Reitzmittel seyn müsse, durch welches die Muskeln zum Zusammenziehen bewegt werden.

Damit nun die Zuhörer eine nähere Kenntniß von den Nerven und ihren Einfluße auf die Muskeln erlangen möchten, erklärte der Herr Pfarrer folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein:

„Im Kopfe ist das Gehirn, aus welchem eine Art dünner Fäden ausgehen, „die man Nerven nennt. Ein Paar

„geht in die Nase, vier Paar zu den „Augen; eins zu den Theilen am Kopfe; „eins zum Gehör; eins durch den Hals „zu allen Theilen der Brust und des Un„terleibes; eins zu der Zunge; aus dem „Rückenmark gehen aber dreyßig Paar „solche Nerven aus, und alle zertheilen „sich wie zarte Zweige in die Glieder, „bis in alle Pünctchen der Haut."

Das Gehirn, welches bey einem Erwachsenen zwischen zwey und drey Pfund wiegt, liegt in dem knöchernen Schädel, wie in einer Kapsel, und ist dadurch vor äußerlichen Gewaltthätigkeiten gesichert. Es ist eine weiche Maße, die durch zarte Häutchen zusammengehalten, und in zwey Theile getheilt ist. Das, was oben liegt, ist größer, und heißt daher das große Gehirn, das andere ist kleiner, und heißt das kleine Gehirn. Beyde Gehirne sind durch ein festes, aber sehr dünnes Häutchen in zwey Lappen oder Halbkugeln getheilt. Innerlich finden sich viele Hölen in dem Gehirne, wie auch verschiedene Erhabenheiten, denen man besondere Nahmen beygelegt hat, und die der Zergliederer genau kennen muß, uns aber weniger

niger intereßiren. Wenn man ein Stück von dem Gehirne schneidet, so sieht der äußere Theil desselben röthlich grau aus: er heißt die Rinde des Gehirns. Der innerliche Theil aber, welcher eine weiße Farbe hat, wird das Mark genannt. Von dem kleinen Gehirn geht eine dem Gehirn ganz ähnliche Maße durch das runde Loch, welches man in dem Grunde des Schädels sieht, den Rückgrad herunter, und füllt die Oefnung, welche die auf einander passenden Wirbelbeine formiren, genau aus. Dies ist das Rückenmark, eine Fortsetzung des Gehirns. Weil sowohl das große als das kleine Gehirn eine weiche breyartige Maße ist: so kann man ihre innere Struktur nicht so wie die Struktur der festen Theile des Körpers durch das Messer darthun. Man sieht aber bey dem Durchschneiden viele zarte rothe Pünctchen zum Vorschein kommen; und dies ist Blut, welches aus ganz außerordentlich feinen Aederchen hervorquillt. Auch ist es gewiß, daß sehr viel Blut in dem Gehirne befindlich ist; dies beweisen die großen Adern, die zu dem Gehirn gehen, und von demselben kommen, deutlich genug.

Aus

Aus dem großen und kleinen Gehirn, und auch aus dem Rückenmark entspringen die Nerven. Sie sind eigentlich eine Fortsetzung des Gehirns. An ihrem Anfange, und in der Nähe des Gehirns sind sie weiche markige Bündel; etwas weiter aber werden sie etwas fester. Ihre Fasern liegen der Länge nach über einander, und sind mit einer röthlichen und festen Haut überzogen. Die Nerven ziehen sich nicht, wie die Muskeln, zusammen, selbst wenn man sie reizt; sie verkürzen sich auch bey der Zusammenziehung der Muskeln nicht, ob sie diese gleich erregen. Sie sind zwar auch elastisch, das heißt, sie ziehen sich, wenn man sie ausdehnt, wieder zusammen; allein diese Eigenschaft liegt in den Häuten, welche sie umgeben. Die durchschnittenen Nerven ziehen sich nicht, wie die durchschnittenen Muskeln, von einander, sondern nur ihre Häute, wodurch das markige Wesen herausgetrieben wird. Die Nerven vertheilen sich in Aeste, die sich wieder in kleinere Aeste zertheilen, und es ist wohl kein Theil an dem Körper, in dem man keine Nerven entdecken könnte. Sehr oft vereinigen mehrere Nerven sich mit einander, so daß sie wie in einander gewebt erscheinen.

nen. Man nennt diese Vereinigung Nervenknoten.

Neun Paar solcher Nervenäste entspringen zu beyden Seiten des Kopfs aus dem Gehirn. Das erste Paar zertheilt sich in viele dünne Fäden, und diese verbreiten sich in die innere Scheidewand der Nase; sie heißen die Geruchsnerven. Das zweyte Paar geht in den Augapfel, und heißt der Sehnerve. Das dritte Paar, oder die Augenbewegungsnerven, zertheilt seine Aeste in die Muskeln, welche den Augapfel bewegen, und die obern Augenlieder in die Höhe ziehen. Das vierte Paar ist ebenfalls zur Bewegung der Augen bestimmt. Das fünfte Paar theilt sich in verschiedene Aeste, welche in die Augenhöle, in die Thränendrüse, in die Stirn, die Nasenhaut, die Kinnlade, die Zähne, den Gaumen, die Ohren, die Backen, das Kinn, die Zunge und mehrere Theile des Gesichts gehen. Das sechste Paar giebt auch noch den Muskeln der Augen-Aeste ab, und bildet dann einen sehr richtigen Nerven, den man den Interkostal, oder den sympathetischen Nerven nennt. Dieser Nerve

steigt

steigt längst den Wirbelbeinen herab bis in das Becken, bekommt von allen Hals- Rücken- Lenden- und Heiligenbeinnerven, Verstärkungsäste; und durch diese höchst wunderbare Vereinigung steht er mit den mehresten Theilen des Körpers in Verbindung. Das siebende Paar, oder die Gehörnerven, gehen in das innere Ohr, und geben auch noch Aeste ab, die sich an den Schläfe, dem Scheitel, dem Hinterhaupt, dem äußern Ohr, an der Stirn und Augenlieder an den Backen und in dem Gesichte verbreiten, und mit vielen Aesten des fünften Paars sich vereinigen. Das achte Paar versorgt den Schlund, die Speiseröhre, die Zunge, den Luftröhrenkopf, das Herz, die Lungen, den Magen, die Leber und die Gallenblase mit Nervenästen. Das neunte Paar giebt der Brust, der Zunge und dem Herzen verschiedene Aeste.

Die Nerven des Rückgrads entspringen aus dem Rückenmark, an jeder Seite dreyßig; also dreyßig Paar. Diese Nerven zertheilen sich in die nahliegenden Theile, und in die Arme und Hände, in die Schenkel und Füße. Sie vereinigen sich unter einander, und stehen durch

den

den erwähnten Ast des sechsten Paars, nemlich den sympathetischen Nerven, mit vielen Nerven des Körpers in genauer Verbindung.

Um nun auch den Nutzen so vieler Nerven zu beweisen, wurde folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein Seite 308 erklärt:

„Die Nerven machen, daß die Seele in „uns erfährt, was wir sehen, hören, rie„chen, schmecken, fühlen."

Wir müssen, sagte der Hr. Pfarrer, unsern Körper als ein zwiefaches Werkzeug der Seele betrachten. Denn erstens verrichtet die Seele durch den Körper verschiedene Handlungen, und er steht ihr darzu zu Gebote; und zweytens erhält die Seele durch den Körper Nachricht von dem, was in ihrer Nähe geschieht. Allein die Seele ist, wie ich schon in der vorigen Vorlesung sagte, kein unbeschränkter Beherrscher des Körpers. Sie kann den Füßen nicht gebieten, sich so zu drehen, daß die Wade da zu stehen kommt, wo das Schienbein stand. Sie kann dem Kopfe nicht befehlen, sich so zu wenden, daß das Gesicht

gegen

gegen den Rücken gekehrt ist. Ja es giebt Theile des Körpers, die gar nicht unter ihrer Botmäßigkeit stehen, wie z. B. das Herz, der Magen, die Gedärme u. a. m. Man sieht also hieraus: daß die Herrschaft der Seele über den Körper in gewisse Grenzen beschränkt ist, und daß sie gezwungen ist, nach der Einrichtung des Körpers sich zu bequemen. Wenn nun die Seele durch den Körper Erkundigungen einzieht, und Nachrichten erhält von dem, was in der Welt vorgeht: so geschieht dieses ebenfalls nach gewissen bestimmten Gesetzen, die man die Naturgesetze, oder die Gesetze der Körperwelt nennt. Und an diese Gesetze ist der Körper, als ein Theil der Natur, oder der Körperwelt gebunden. Das Auge öfnet sich auf das Geheiß der Seele, es schaut in die Ferne; aber es wird die sehr entfernten Dinge nicht gewahr. Das Ohr steht offen, um die Töne eines Instruments zu vernehmen; allein es vernimmt sie nicht, wenn diese in der Entfernung gegeben werden. Die Zunge kann den Wein, der in der verstopften Flasche auf dem Tische steht, nicht schmecken. Die Nase kann die Blume, die vor dem verschlossenen Fenster blüht, nicht riechen u. s. w. Und die

Seele

Seele muß mit der einmal getroffenen Einrichtung der Natur zufrieden seyn.

Wenn die Seele dem Fuße gebietet, sich zu bewegen und dem Kopfe, daß er sich drehe: so müssen die an diesen Theilen befindlichen Muskeln, welche die verlangte Bewegung und das Drehen hervorbringen können, sich zusammenziehen. Wird aber der zu diesen Muskeln gehende Nerve gedrückt: so geht der Befehl der Seele nur bis zu der zusammen gedrückten Stelle, weiter aber nicht, und es erfolgt keine Bewegung. Wird aber das Gehirn, als der Ursprung der Nerven, selbst zusammengedrückt: so verliehrt derjenige Theil des Körpers, zu den die an diesen Stellen entspringenden Nerven gehen, das Vermögen sich zu bewegen. Ja es verliehrt der ganze Körper seine Beweglichkeit, wenn sich Blut oder Wasser in dem Gehirn anhäuft, und dasselbe zusammen drückt. Hieraus wurde der Schluß gezogen: daß die Ursache der freywilligen Bewegung nicht in den Theilen des Körpers selbst, die bewegt werden können, sondern in dem Gehirn, als dem Ursprunge der Nerven, liege.

Ferner so entstehen auch, wenn das Gehirn gereitzt wird, die heftigsten Zuckungen in allen Muskeln des ganzen Körpers, und darum läßt sich auch schließen: daß der in dem Gehirn angebrachte Reitz, durch die Nerven, auf alle Theile des Körpers fortgepflanzt werde. Nun spannte der Hr. Pfarrer einen Bindfaden von der einen Ecke der Stube zu der andern aus, und ließ den Schmidt Freudenreich an die eine Ecke treten, und den Bindfaden zwischen dem Daum und dem Zeigefinger sanft anfassen; er aber begab sich zu der andern Ecke, und klopfte ganz leise auf den Bindfaden. Dieses Klopfen pflanzte sich in der größten Schnelligkeit durch den ganzen Bindfaden fort, so daß es der Schmidt deutlich fühlen konnte. So wie nun, sagte der Hr. Pfarrer, dieses Klopfen von dem einem Ende des Bindfadens bis zu dem andern Ende sich fortpflanzet, so pflanzt sich auch der Reitz von dem Ursprunge der Nerven bis an ihre äußersten Enden auf eine ähnliche Art fort. Doch erinnerte er hierbey, daß die Nerven keine angespannte Fäden wären, sondern daß er durch dieses Experiment nur die Möglichkeit habe zeigen wollen, daß sich ein

Reitz

Reitz fortpflanzen könne, und daß, wenn die Seele den Muskeln gebietet sich zusammen zu ziehen, um dadurch ein Glied zu bewegen, dieses durch einen Reitz geschehe, der sich vom Gehirn aus durch die Nerven bis in die Muskeln fortpflanzet.

So wie nun von dem Ursprunge der Nerven, oder dem Gehirn, ein Reitz, bis auf die entferntesten Enden der Nerven sich fortpflanzet; eben so pflanzt sich auch im Gegentheil ein Reitz, von den entferntesten Nervenenden bis zu dem Gehirn fort. Dies ist also eine zweyte Eigenschaft der Nerven, welche wir näher untersuchen müssen, um zu beweisen: daß der Körper, als ein zwiefaches Werkzeug der Seele, auch im Stande ist, ihr von dem, was in seiner Nähe vorgeht, Nachricht zu geben.

Indem die Nerven sich in die Theile des Körpers verbreiten, theilen sie denselben eine Eigenschaft mit, die von der Reitzbarkeit der Muskelfasern sehr verschieden ist: dies ist die Empfindbarkeit. Ein mit Nerven versehener Theil des Körpers empfindet, wenn etwas auf ihn wirkt, oder welches einerley ist,

wenn er einen Eindruck erhält: einige Theile mehr, andere weniger, je nachdem mehr oder weniger Nerven in ihm befindlich sind. Auch empfinden die Theile des Körpers, an denen die Nerven sehr bloß liegen, weit leichter, als wenn die Nerven tief liegen.

Diese Eigenschaft des Körpers, nemlich das Vermögen zu empfinden, ist ihm sehr wohlthätig und äußerst wichtig. Aber sonderbar ist es, daß die Empfindungen sehr verschieden sind. Dies kommt aber daher, weil die Dinge, welche auf den Körper wirken, und eine Empfindung hervorbringen, selbst sehr verschieden sind. Der kalte Stein bringt, wenn ich ihn in die Hand nehme, eine andere Empfindung hervor, als der warme Stein; der trockne Sand eine andere, als das Wasser; ein Schlag wird anders empfunden, als der Wind: und doch berühren alle diese Dinge den Körper, oder die an ihm befindlichen Nerven. Die Verschiedenheit der Dinge, die auf unsern Körper wirken, oder ihn berühren, ist Ursache, daß sie so und nicht anders wirken können, und daß sie also auch eine besondere oder bestimmte Wirkung hervor-

bringen müssen. Diese verschiedenen Eigenschaften der auf unsern Körper wirkenden Dinge bleiben immer dieselben, und daß sie so und nicht anders wirken, das ist eine weise Einrichtung in der Natur, welche man das Naturgesetz nennt.

Allein die Seele würde sehr wenig durch den Körper erfahren, wäre er nicht so eingerichtet und so gebaut, daß er die so sehr verschiedenen Arten von Wirkungen auch empfinden könnte. Auf unsere Ohren wirkt der Schall oder ein Laut, er bringt eine Empfindung in den Ohren hervor, und diese pflanzt sich durch die Nerven fort, auf das Gehirn. Die Seele wird von dem Schall benachrichtiget, wir hören. Das Ohr ist also diejenige Stelle an dem Körper, in welcher der Schall eine Empfindung hervorbringt, die sich durch die Nerven bis auf das Gehirn fortpflanzt. Der Taube hört nicht, weil sein Ohr nicht mehr empfindet. Der Ton kommt zwar auch in die Nase, aber er bringt in ihm keine Empfindung hervor, wir riechen daher den Ton auch nicht; er kommt in den Mund und wir schmecken ihn nicht; wir sehen und fühlen ihn

eben so wenig. Aber durch unser Ohr erfährt die Seele es nicht, ob es helle, oder dunkel um den Körper ist; eben so wenig durch den Geschmack; auch nicht durch den Geruch oder das Gefühl. Nur allein auf die Augen wirkt das Licht, und wir sehen.

Weil sich nun die verschiedenen Arten der Wirkungen füglich in fünf Gattungen theilen lassen und wir fünf Werkzeuge haben, auf welche diese fünf Gattungen von Wirkungsarten wirken, so daß jedes Werkzeug eine besondere Eigenschaft hierzu besitzt: so kann man sagen: der Mensch hat fünf Sinne; oder welches einerley ist, er hat für die fünf verschiedenen Wirkungsarten auch fünf verschiedene Theile an seinem Körper, nemlich die Augen zum Sehen, die Ohren zum Hören; die Zunge zum Schmecken, die Nase zum Riechen, und das Gefühl zum Fühlen. Und durch diese fünf verschiedenen Werkzeuge oder Sinne erfährt die Seele in uns, was in der Nähe des Körpers vorgeht.

Die Augen sind die Werkzeuge des Sehens; oder derjenige Theil des Körpers, welcher die Wirkungen des Lichts empfindet. Die Finsterniß wirkt nicht auf unsere Augen, denn

denn sie ist nichts anders als Mangel des Lichts; wo Licht ist, da ist keine Finsterniß. Weil nun auf unsere Sinne, nur das Körperliche wirken kann; so können wir auch leicht den Schluß machen, daß das Licht körperlich, oder ein Körper seyn müsse. Und dieß ist wahr. Obgleich das Licht so fein ist, daß wir es mit den Händen nicht greifen können: so ist es doch ein Körper, eine Materie, und heißt daher: Lichtmaterie. Sie ist dem Feuer sehr ähnlich, äußerst fein, und besteht in Strahlen, die von der Sonne auf unsere Erde geworfen werden. Die Sonne erleuchtet unsere Erde: das ist: es verbreiten sich ihre Strahlen über den ganzen Erdball. Wenn nun diese Lichtstrahlen von irgend etwas z. B. von einem Baume ab, und in unser Auge prallen: so machen sie uns diesen Baum sichtbar, d. h. wir sehen ihn. Prallen aber die Lichtstrahlen von keinem Gegenstande ab auf unser Auge: so sehen wir auch nichts als Helle. Dies ist der Fall, wenn wir den reinen, hellen Himmel ansehen; sehen wir aber Wolken an dem Himmel, so prallen die Lichtstrahlen an die Wolken, und von da auf unsere Augen, und die Wolken mahlen sich in unsern Augen ab.

Nun trat der Wagner Ernst Wiedemann auf und sagte: Ich sehe es wohl ein, daß das Licht eine Materie ist, weil es sonst auf unsere Augen nicht wirken könnte; allein ich kann es nicht begreifen, wie sich ein großer Baum in unserm kleinen Auge abmahlen, oder abbilden soll. Hierauf erwiederte der Hr. Pfarrer: Nicht allein ein Baum, sondern weit größere Gegenstände mahlen sich in dem Auge ab. Dies war ihm noch unbegreiflicher, und er hätte schier seinen Unglauben zu erkennen gegeben. Aber der Hr. Pfarrer trat an das Fenster, stellte ihn neben sich, und ließ ihn von der Seite in seine Augen sehen. Da sahe denn der Wagner sein Ebenbild in den Augen des Pfarrers und den Nußbaum, wie auch die Häuser, die in der Nähe des Fensters standen, wie in einem Spiegel abgebildet; aber alles sehr klein und sehr niedlich. Hierüber erstaunte der Wagner nicht wenig, und viele aus der Versammlung traten hinzu, um sich hiervon zu überzeugen, weil es ihnen unerklärbar war, daß ein großer Baum und ein großes Haus, sich so klein in den Augen darstelleten. So wie nun, fuhr der Herr Pfarrer fort, das äußere Auge ein Spiegel ist, wel-

cher

cher große Gegenstände verkleinert darstellt; so mahlen sich auch in dem innern des Auges, große Gegenstände verkleinert ab. Allein, dies kann man von außen her nicht bemerken, weil es tief in dem Auge geschieht, und dieses Abmahlen ist von dem, was man so eben in meinem Auge gesehen hat, sehr verschieden; worauf man wohl zu merken hat, um mich in der Folge nicht falsch zu verstehen.

Um nun die innerliche höchst wunderbare Einrichtung des Auges zu zeigen und dadurch die Möglichkeit, daß ein großer Gegenstand in dem kleinen Auge sich darstellen könne, zu beweisen, zog der Hr. Pfarrer ein Menschenauge, das er von einem Lehrer der Anatomie hatte kommen lassen, aus der Tasche, und ließ es von allen betrachten.

Das Auge war wie ein Apfel gestaltet, an dem der Stiel etwas schräg zur Seite eingeht. Der Stiel war eigentlich der Sehenerve, der sich in den Augapfel hinein begiebt, und der Augapfel ein häutiges Gehäus, in welchem sich durchsichtige Feuchtigkeiten befanden. Aeußerlich war der Augapfel mit Fett überzogen, damit er sich an die Wände der Augenhöle nicht reibe, indem er durch seine Muskeln be-

ständig hin und her bewegt wird. Zuerst wurde die erste Haut durchschnitten; sie war fest und fast hornartig, und sahe an dem ganzen Augapfel weiß aus; nur allein vorn war sie dünner und auch durchsichtig, auch ragte diese Stelle etwas hervor; wie man dieses an seinem eignen Auge leicht fühlen kann, wenn man den Finger auf das verschlossene Auge legt und den Augapfel hin und herbewegt. Diese harte undurchsichtige milchweise Haut nannte er die harte Haut; die durchsichtige Stelle aber die Hornhaut, und er bemerkte hierbey: daß die Hornhaut aus vielen über einander liegenden Blättchen bestehe, und daß sich zwischen ihnen ein äußerst helles Wasser befände, welches bey den Sterbenden trübe würde, und wenn dieses geschähe, sage man: die Augen sind gebrochen.

Nun wurde die harte Haut an dem Augapfel kreuzweise durchschnitten, und es kam eine schwärzliche Haut zum Vorschein, welche er die Gefäßhaut nannte. An der äußern, mehr aber an der innern Seite dieser Haut befand sich eine schwarze Schmiere oder Farbe. Diese Gefäßhaut war mit der harten Haut durch ein feines Zellgewebe, durch Nerven

und

und Gefäße, die über sie weglaufen, verbunden. Vorn, nahe am Rande der durchsichtigen Hornhaut, hingen diese Häute durch ein festeres Zellgewebe viel genauer zusammen. An diesem Rande der durchsichtigen Hornhaut ging rund herum die Gefäßhaut wieder hervor, und erhielt an dieser Stelle einen andern Nahmen, nehmlich die Regenbogenhaut, sie sahe flockig und gestreift aus; die hintere Seite dieser Haut war schwarz und er nannte sie: die Traubenhaut; die Gefäße vereinigten sich durch kleine Nebenästchen, und es entstanden dadurch die zwey Ringel, die man an jedem Auge sehen kann. Auch sagte der Herr Pfarrer die verschiedenen Farben der Augen, nehmlich die braune, schwarze, graue oder blaue, rühren von der schwarzen Farbe her, die zwischen den Gefäßchen der Regenbogenhaut durchschimmert. In der Mitte dieser, mit zwey Ringeln versehenen Haut befand sich eine runde Oefnung; dies war die Pupille, oder das Seheloch, welches bey vielen Thieren länglich ist. Daß die Pupille sehr empfindlich, selbst gegen die Strahlen des Lichts sey, wurde ebenfalls bewiesen. Der Hr. Pfarrer ließ nehmlich seinen Augenstern von verschiedenen

nen Personen betrachten, und die Größe desselben wohl merken. Dann drückte er die Augen zu, und als er sie wieder öfnete, war die Pupille viel weiter, als sie vorhin gewesen war; allein es währte nicht lange, so wurde sie wieder so klein, als vorhin. Der Schmidt Freudenreich äußerte daher die Vermuthung: daß dieser Augenstern aus Muskelfasern bestehen müsse, weil er sich zusammenzöge. Dies widerlegte aber der Hr. Pfarrer und sagte: das Kleinerwerden der Pupille kommt daher, wenn das Blut in den Gefäßchen der Regenbogenhaut sich anhäuft, welches durch den Reitz, den die Lichtstrahlen machen, verursacht wird. Darum sind die Gefäße der Regenbogenhaut geschlängelt, wenn das Seheloch weit geöfnet ist; so wie sie hingegen straff und angespannt erscheinen, wenn das Seheloch klein ist. Auch dieses ließ er an seinem eignen Auge beobachten, und versprach den Nutzen des Enger- und Weiterwerdens des Sehelochs zu erklären. Nun nahm er auch die Gefäßhaut ganz von dem Augapfel weg, und es kam an der Seite desselben eine schleimige, wie geöltes Papier aussehende, weißliche, halbdurchsichtige Haut zum Vorschein, welche die Netzhaut

genannt

genannt wird. Der Hr. Pfarrer bemerkte, daß dieses eigentlich der Mark des Sehnervens sey, daß sie wegen ihrer netzartigen Gestalt diesen Nahmen erhalten habe, und das sie der eigentliche Sitz des Gesichts wäre.

Der durch die erwähnten Häute gebildete Augapfel war mit einer hellen, durchsichtigen, gallertartigen Feuchtigkeit angefüllt. Sie hieß die glasartige Feuchtigkeit und wurde von einem sehr dünnen, durchsichtigen Häutchen zusammengehalten. Vorn, zwischen der Hornhaut und der Regenbogenhaut, befand sich ein dünnes ebenfalls sehr durchsichtiges Wasser, welches er die wässerichte Feuchtigkeit nannte. Vorn, gerade hinter dem Seheloch, hatte die glasartige Feuchtigkeit eine Grube oder Vertiefung, und in dieser lag ein rundes etwas plattgedrücktes, wie eine Linse gestaltetes, sehr durchsichtiges, festes Kügelchen, in einem dünnen Häutchen eingeschloßen. Dies war die Krystallinse; sie glitschte, als das Häutchen aufgeschnitten wurde, heraus, und der Hr. Pfarrer legte sie auf ein Stückchen blaues Papier, damit sich jedermann von ihrer Gestalt und Durchsichtigkeit überzeugen konnte.

Hier-

Hierauf bewieß der Hr. Pfarrer den Nutzen dieser höchst merkwürdigen Beschaffenheit des Auges folgendermaßen. Wir sehen, sagte er, einen Gegenstand z. B. einen Baum, wenn er sich auf die Netzhaut des Auges abmahlt. Damit nun dieses geschehe, müssen die Lichtstrahlen, welche von dem Baume abprallen, so enge zusammengebracht werden, daß sie ein zwar sehr kleines, aber doch deutliches Gemählde auf der Netzhaut machen. Man sieht also wohl ein, daß es hauptsächlich darauf ankomme, diese Lichtstrahlen, die von dem Baume auf unser Auge fallen, so nahe zusammen zu bringen, daß sie den Baum im Kleinen darstellen. Um dieses deutlicher zu machen, zeichnete er einen Baum auf den Tisch, ohngefähr eine halbe Elle hoch. Nun zeichnete er auch ein kleines, etwa einen Zoll hohes Bäumchen, eine Elle weit von dem großen Baume und zog dann von dem großen Baume viele gerade Linien, eine neben der andern, aber so, daß sie alle an das kleine Bäumchen reichten. Es konnte also nicht fehlen, daß die Linien an dem kleinen Bäumchen sehr nahe zusammen kamen. Diese Linien verglich er mit den Lichtstrahlen und das

kleine

kleine Bäumchen mit dem Gemählde, welches die Lichtstrahlen auf der Netzhaut abmahlen. Um nun auch die Möglichkeit zu zeigen, daß die Lichtstrahlen näher zusammen gebracht werden können, nahm er ein, an beyden Seiten erhaben geschliffenes Glas, oder Vergrößerungsglas, und trat damit gegen die Sonne. Alsobald sammelten die Lichtstrahlen sich in der Mitte dieses Glases, so, daß diese versammelten Lichtstrahlen auf einem dunkeln Papiere, eine sehr helle Stelle, wie eine kleine Sonne abmahlten und selbst das Papier anzündeten. Den hellen Punct auf dem Papiere nannte er den Brennpunct. Allein es mußte das Glas in einer bestimmten Entfernung von dem Papiere gehalten werden, wenn der Brennpunct sich zeigen sollte. Hierdurch bewieß der Hr. Pfarrer: daß die Lichtstrahlen, die auf das erhabene Glas fallen, in demselben so gebogen oder gebrochen würden, daß sie hinter demselben wieder in einem kleinen Puncte zusammen treffen.

Nun wurde die äußere runde oder erhabene Seite des Auges mit dem erhabenen Glase verglichen, und der Schluß gemacht: daß die auf

auf das Auge fallenden und durch die durchsichtige Hornhaut in dieselbe hineingehende Lichtstrahlen ebenfalls gebogen und näher zusammen gebracht würden, und daß dieses, wenn die Lichtstrahlen durch die noch mehr erhabene Krystallinse gehen, weit mehr geschehen müsse, und also die Strahlen in dem hintern Theile des Auges, nehmlich auf der Netzhaut, sehr nahe zusammen kommen würden, zumal da sie durch die glasartige Feuchtigkeit zusammen gehalten werden. Auf diese Art, fuhr der Hr. Pfarrer fort, ist das Auge des Menschen ein künstliches Instrument. Denn wenn die Lichtstrahlen nur einmal gebogen würden: so müßten die Augen viel tiefer in den Kopf gehen, und dann würden sie sich nicht gut nach allen Seiten drehen lassen.

Wenn nun durch irgend eine Krankheit, oder vor Alter die Feuchtigkeiten, die die Augäpfel ausdehnen, und den vordern Theil derselben rund erhalten, sich vermindern: so fällt der Augapfel zusammen, und der vordere Theil ist nicht mehr so rund, als er seyn sollte; und wenn selbst die Krystalllinse flacher wird, dann werden die auf das Auge fallenden Lichtstrahlen

nicht

nicht genug gebogen, oder gebrochen, und sie fallen auf die Netzhaut, ohne doch nahe genug zusammen gebracht zu seyn; es wird sich dann auch der Gegenstand, von dem die Lichtstrahlen in das Auge fielen, sehr unvollkommen abbilden. Diese Krankheit der Augen nennt man die Weitsichtigkeit. Das Auge müßte viel tiefer seyn, wenn die Lichtstrahlen sich vereinigen, und den Gegenstand auf der Netzhaut abmahlen sollten. Wenn aber die Lichtstrahlen durch ein in der Mitte erhabenes Glas, z. B. eine Brille, auf ein solches Auge fallen: so werden sie durch das Glas näher zusammen gebracht, und der Mensch kann auch in der Nähe sehen, weil die Lichtstrahlen alsdann vereinigt auf die Netzhaut fallen.

Ist aber im Gegentheil das äußere Auge zu rund: so vereinigen sich die Lichtstrahlen zu bald, ehe sie auf die Netzhaut kommen, und der Gegenstand, den man sehen will, erscheint ebenfalls undeutlich; diese Krankheit heißt die Kurzsichtigkeit. Werden aber die Gegenstände näher an das Auge gehalten: so wird jener zu frühzeitigen Vereinigung der Lichtstrahlen vorgebeugt. Oder wird ein auf bey-

beyden Seiten hohl geschliffenes Glas vor diese Augen gehalten: so werden die Lichtstrahlen durch dasselbe aus einander getrieben, und die Augen können dann auch entfernte Gegenstände sehen. Verdunkelt sich die Krystallinse, dann können die Lichtstrahlen nicht in das Innere des Auges fallen, und der Mensch kann nicht sehen. Diese Krankheit heißt der graue Staar: sie wird gehoben, wenn die Hornhaut und das Häutchen, in welchem die Krystallinse eingeschlossen ist, durchschnitten, und die Krystalllinse herausgezogen wird. Diese Operation ist bey weitem nicht so gefährlich, als man glaubt; denn die Wunde heilt sehr bald wieder zu, und die wässerichte Feuchtigkeit, die bey dieser Gelegenheit heraus fließt, ersetzt sich bald wieder. Weil aber dann die Krystalllinse fehlt: so muß man eine eigends hierzu geschliffene Brille, nemlich eine Staarbrille gebrauchen. Viele stockblinde Menschen haben durch das Herausnehmen der Krystalllinse ihr Gesicht wieder erhalten. Zuweilen wird auch die glasartige Feuchtigkeit trübe und undurchsichtig, und dann können die Lichtstrahlen nicht auf die Netzhaut fallen. Oder ist der Sehenerve, der hinter den Häuten des Auges liegt, gelähmt,

dann

dann wird die Wirkung der Lichtstrahlen auf die Netzhaut nicht mehr empfindlich, und der Mensch ist blind. Beydes sind oft unheilbare Gebrechen.

Nun fragte der Schulze Andreas Willig den Hn. Pfarrer: warum das Seheloch nicht immer einerley Größe habe, sondern bald kleiner, bald weiter werde? Dies hat seinen großen Nutzen, antwortete dieser. Wenn wir einen sehr erleuchteten oder glänzenden Gegenstand betrachten, oder an einem hellen Orte sind: so fallen sehr viele Lichtstrahlen von derselben auf unsere Augen. Dies verursacht eine unangenehme Empfindung, einen heftigen Reiz. Um dieses nun zu verhüten, zieht das Seheloch sich zusammen, damit nicht so viele Lichtstrahlen in das Innere des Auges fallen. Wenn aber im Gegentheil ein Gegenstand nicht sehr erleuchtet ist, z. B. in der Dämmerung, so erweitert das Seheloch sich, um die wenigen Lichtstrahlen, die von dem Gegenstande abprallen, aufzufangen, und dadurch deutlicher sehen zu können. Auch wenn wir entfernte Gegenstände betrachten, wird aus eben dem Grunde das Seheloch weiter, so

wie es, wenn wir etwas in der Nähe besehen, kleiner wird. Kommen wir aus einem hellen Ort ins dunkle, z. B. aus der Stube in den Keller: so sind wir auf einige Augenblicke blind, theils weil das Seheloch zu enge ist, um die wenigen Lichtstrahlen im Keller aufzufangen; theils aber auch, weil das an die reitzende Helle gewöhnte Auge in dem dunkeln Keller nicht genug gereitzt wird. Kommen wir hingegen aus einem dunkeln Orte in einen hellen: so läßt das sehr erweiterte Seheloch ganz unvermuthet zu viele Lichtstrahlen ins Auge fallen; das verursache eine schmerzhafte Empfindung.

So wie nun, fuhr der Hr. Pfarrer fort, das Auge ein Werkzeug des Sehens ist, so ist das Ohr ein Werkzeug des Hörens. Und so wie das Licht auf das Auge wirkt, so wirkt die erschütterte Luft auf das Ohr; und darum ist es so gebauet, daß es die Erschütterungen der Luft auffangen, auf die Gehörnerven bringen, und durch diese auf das Gehirn fortpflanzen kann. Die Luft ist eben so gut ein Körper, als das Licht, welches ich in der nächsten Vorlesung deutlicher auseinander setzen werde. Sie hat das Eigene, daß sie erschüttert, oder in

eine

eine zitternde Bewegung gebracht werden kann. Dies geschieht nun entweder, wenn man einen festen Körper gegen die Luf bewegt, z. B. wenn man mit einem Stocke hin- und herfährt, oder wenn die Luft an einen Körper anprallt, wie z. B. an einen in die Höhe gehaltenen Stock, oder wenn zwey feste Körper gegen einander gestoßen werden, z. B. wenn man mit einem Stocke auf einen andern Stock schlägt. Je fester ein Körper ist, desto stärker wird die Lufterschütterung. Zwey auf einander geschlagene eiserne Stäbe erschüttern die Luft stärker, als zwey Stäbe. Diese Erschütterung der Luft, welche nahe an dem Körper ist, der die Erschütterung hervorbringt, pflanzt sich mit unglaublicher Geschwindigkeit fort. Wir hören es, wenn jemand in weiter Entfernung zwey harte Dinge an einander schlägt, z. B. wenn der Schmidt auf das Eisen, der Zimmermann auf das Holz schlägt, und nennen denn diese bebende, schwingende und zitternde Bewegung der Luft: einen Schall oder einen Ton. Je härter, spröder und gespannter das Ding ist, durch welches die Luft erschüttert wird, desto höher ist der Ton.

Damit nun die Töne in unser Ohr fallen, so befindet sich an dem Kopfe ein muschelförmiger Knorpel, mit verschiedenen Erhabenheiten und Vertiefungen: er heißt das äußere Ohr: Es hat verschiedene Muskeln, die dasselbe auswärts, hinterwärts, und vorwärts ziehen. Bey den wilden Völkern leisten diese Muskeln einen großen Nutzen, um den in das Ohr fallenden Schall besser aufzufangen. Auch bey den Thieren bemerkt man dieses sehr deutlich; sie spitzen die Ohren, sie drehen sie bald nach dieser, bald nach jener Seite, und richten sie nach vorn oder nach hinten zu. Wir aber lähmen die Muskeln des Ohrs dadurch, daß wir sie nicht üben, auch drücken wir das Ohr in der zarten Jugend durch Mützen und Binden zu fest an den Kopf. Von diesem äußern Ohr geht eine knorpelige Röhre, die man den knorpeligen Gehörgang nennt, bis in den trichterförmig gebildeten Gehörgang des Schlafbeins, welcher der äußere Gehörgang genennet wird. Beyde sind mit Haut bedeckt, und mit kurzen Haaren besetzt, und aus einer Menge kleiner Löcherchen schwitzt ein bitterer Saft aus, den man das Ohrenschmalz nennt. Am Ende des Gehörganges ist in einem

nem mit dem Schlafbein verknöcherten Ringe eine häutige Scheidewand ausgespannt; sie heißt das Trommelfell. Alle diese Theile werden das äußere Ohr genennet. Dann folgt das innere Ohr, es besteht aus zwey Abtheilungen. Die vorderste heißt die Trommelhöle oder Paucke; sie enthält drey kleine Knöchelchen, welche die Gehörknöchelchen heißen. Der erste heißt der Hammer, der andere der Ambos, der dritte der Steigbügel. Diese Knöchelchen sind mit einer zarten Haut überzogen, und werden durch kleine Muskeln dergestalt bewegt, daß dadurch das Trommelfell stärker angespannt, und auch wieder erschlaft werden kann. Im Boden der Trommelhöle siehet man eine Erhabenheit; sie heißt das Vorgebürge. In ihrer Mitte befindet sich ein fast dreyeckigtes Loch; es heißt das runde Fenster, es ist mit einer feinen Beinhaut verschlossen. Ueber diesem Loche liegt noch eine andre halb eyförmige Figur, welche man das eyrunde Fenster nennt. Rund um das Fenster läuft ein Kanal, der in dem innern Gehörgang seinen Anfang nimmt, und sich durch ein eigenes Loch nach außen öfnet; er heißt seinem Erfinder zu Ehren der

Fallopische Kanal, und enthält einen Ast des siebenden Gehirnnerven. Neben dem Fenster, nach hintenzu, sieht man eine kleine Art von Pyramide; aus ihrer holen Spizze geht eine zarte, wie ein Faden aussehende Sehne und Flechse hervor, und sezt sich an der Spitze des Steigbügels. Aus der Trommelhöle kommt man vorn in einen knöchernen Kanal, der weiterhin knorpelig, und zulezt häutig wird, und sich zur Seiten in die hintere Nasenöfnung in der Höle des Rachens öfnet; er heißt die Ohrtrompete. Er dient dazu, einen Theil des allzuheftig auf das Ohr prallenden Schalles in den Hintergrund des Mundes abzuleiten. Auch wissen ihn die, welche ein schwaches Gehör haben, recht gut zu benutzen, indem sie den Mund aufsperren, den Schall auffangen, und durch diese Röhre in die Paukenhöle gelangen lassen, weil durch das Mundaufsperren zugleich das häutige Ende dieser Ohrtrompete beträchtlich erweitert wird. Wenn beym Gähnen die Luft vorzüglich stark durch den Kanal in das innere Ohr dringt: so entsteht auf einige Augenblicke Ohrenbrausen. Durch das eyrunde Fenster gelangt man auch in den, in dem Felsenbeine (siehe

Seite

Seite 68 und 69) befindlichen Vorhof. Nach vorn zu hat er die Schnecke, nach hinten aber die Bogengänge, welches zusammen der Labyrinth heißen. Die Schnecke ist zwey und ein halbmal gewunden, und wird durch eine halb knöcherne halb häutige Scheidewand in zwey Treppen getheilt, davon die obere sich in den Vorhof, die andere am runden Fenster sich endiget. Der ganze Labyrinth ist mit einem, der wässerichten Feuchtigkeit des Auges ähnlicher, Wasser angefüllt, welches durch eigene Gefäße dahin gelangt, und durch zwey besondere Oefnungen wieder ausgeführt wird. In diesen Hölen vertheilen sich die vom siebenden Nervenpaare kommenden Nerven.

Ob nun schon der Hr. Pfarrer bey dieser Erklärung der Gehörwerkzeuge die einzelnen Theile herumgezeigt hatte: so war er doch nach der Aeußerung verschiedener Zuhörer noch nicht verständlich genug gewesen. Dies aber befremdete ihn nicht, weil er es wußte, daß viele Zeit, und öfteres Anschauen erforderlich sind, um mit den einzelnen Theilen des Gehörs, und ihren Vereinigungen bekannt zu werden. Weil ihm nun auch bewußt war, daß man die Ei-

genschaften der Gehörwerkzeuge auch überhaupt noch nicht so genau kennt, als die Werkzeuge des Sehens: so begnügte er sich mit der gemachten Beschreibung, und suchte die Wirkungen der Lufterschütterungen auf das Ohr deutlicher auseinander zu setzen.

Das äußere Ohr, sagte er, ist so gebaut, daß es von vielen Seiten her die erschütterte Luft oder den Schall auffangen kann. So wie nun in dem Auge die Lichtstrahlen gebogen werden, so muß auch in den Ohren die erschütterte Luft vielfältig anprallen, und zurück gestoßen werden, damit sie mit vermehrter Gewalt durch den Gehörgang auf das Trommelfell, wie in einen Brennpunct falle. Je näher man dem Orte ist, von dem ein Schall ausgeht, desto stärker ist die Erschütterung in den Ohren, weil da, wo der Schall ausgeht, mehr erschütterte Luftstrahlen in das Ohr fallen, als in der Entfernung, wo diese sich schon mehr ausgebreitet haben. Durch die Erschütterung des Trommelfells werden auch die Gehörknöchelchen bewegt; auch pflanzt die Erschütterung sich durch den Steigbügel bis zum Vorhof, und durch die Haut des runden Fensters bis

bis zur Schnecke fort. Aber auch das in dem Labyrinth enthaltene Wasser erzittert, und erschüttert dadurch die in dem Labyrinth befindlichen Nerven, und diese pflanzen dann die Erschütterung bis auf das Gehirn fort. Ist nun der Schall oder die Lufterschütterung zu heftig: so erregt dieses eine schmerzhafte Empfindung; darum finden wir die gar zu hohen Töne nicht angenehm, sondern lästig. Ist aber der Ton sehr nahe, und sehr heftig: so geht die in der Trommelhöle befindliche Luft durch die Ohrtrompete, oder Eustachische Röhre, die sich zur Seite der innern Nasenöfnung öfnet, heraus. Bey schwachen Tönen wird das Trommelfell durch die an ihnen befindlichen Muskeln angespannt, weil es alsdenn leichter erschüttert wird, als wenn es schlaff ist. Weil nun die Dinge, durch welche die Luft erschüttert wird, sehr verschieden sind; so sind auch die hierdurch in dem Ohr verursachten Empfindungen sehr verschieden, und es fällt nicht schwer, diese Verschiedenheit zu bemerken: Auf diese Art bekommt man den Begriff von einem Tone. Man kann den tiefen Ton von dem hohen Tone sehr gut unterscheiden, die Aehnlichkeit der Töne bemerken, und das

so schnell, daß ein geübtes Ohr im Stande ist, mehrere Instrumente zu behorchen, zu beurtheilen und die Fehlgriffe der Musiker zu bemerken. Es giebt viele einzelne, und vereinigte Töne, die allen Menschen gefallen; man nennt sie die Harmonie. Andere hingegen gefallen nicht, und heißen die Disharmonie. Auf diese Art leistet das Ohr dem Menschen unzählige Vortheile; er erfährt die Gedanken des andern durch Töne, und kann ihm die seinigen mittheilen. Diese Wohlthaten muß der Stumme und der Taube entbehren. Und so wie der Anblick schöner Gegenstände, reitzende Landschaften, die grünen Wiesen und Fluren, die Pracht der Blumen und andere Dinge mehr, den Menschen heiter und fröhlich machen und selbst seinen Körper stärken; häßliche Gestalten hingegen, düstre rauhe Gegenden, magere Berge, verheerte Fluren u. s. w. den Menschen traurig und niedergeschlagen machen: so macht die rauhe unharmonische Musik den Menschen wild und unlustig; die harmonischen hingegen heiter, aufgeräumt und zu allen Geistes- und Körperarbeiten aufgelegt. Die Speisen schmecken und gedeihen besser beym Klange der Instrumente; ein munterer

Gesang macht heiter; eine erhabene Musik erhebt das Herz zum Lobe und Preiße des Schöpfers. Alle Empfindungen werden erregt, und gute Handlungen vollbracht. Ja es ist gewiß: daß die Charaktere ganzer Völkerschaften durch die Musik sich verbessern und bilden lassen. Zuletzt erinnerte der Hr. Pfarrer noch, daß man an dem Bette der Sterbenden, weder wehklagen, weinen, in die Ohren schreyen, noch, wie dieses zuweilen geschähe, um die Erbschaft sich zanken solle, weil der Sterbende oft ein sehr leises Gehör habe; dies komme daher: weil die Gehörwerkzeuge der Sterbenden die Schwingungen der Luft leichter empfänden, als ihre Augen die Lichtstrahlen, ihre Zunge die schmeckbaren Dinge, ihre Haut die Berührungen; weil nehmlich zum Sehen die völlige Helle der Augenfeuchtigkeiten, und die Empfindbarkeiten des Sehenervens; zum Geschmack eine reine feuchte Zunge; zum Gefühl, der ungestörte Umlauf des Bluts u. s. w. erforderlich wären. Und der Hr. Pfarrer erzählte mehrere Beyspiele, daß ganz für todt gehaltene Menschen durch Zeichen zu erkennen gaben, daß sie die Worte der Umstehenden gehört hatten.

Hierauf gieng der Hr. Pfarrer zu der Erklärung der Geruchswerkzeuge über, und sagte: die Nase ist das Werkzeug des Riechens, oder der Sitz des Geruchs; sie ist sehr künstlich an und in dem runden Kopfe angebracht, und um recht weit zu seyn, auf eine höchst wunderbare Weise ausgehölt und zusammengesetzt. Sie besteht aus knöchernen, knorpeligen und häutigen Theilen. So wie die Nasenlöcher nach vorn in dem Gesicht sich öfnen, so endigen die hintern Oefnungen der Nase sich in dem Rachen. Oben an der Nase zu beyden Seiten unter den Augen fühlt man einen Knochen; das sind die zwey Nasenbeine (Seite 68). Die Spitze der Nase ist aus fünf Knorpeln zusammengesetzt, welche durch eigene Muskeln etwas beweglich sind. Die beyden Nasenlöcher entstehen durch eine knorpelige Scheidewand, welche die äußere Nasenöfnung theilt. Hinter diesen ist eine weite Höle, die an den Seiten von dem Oberkinnladenbeine, und dem Gaumenbeine, von den Thränen- und Papierbeinen, oben von dem Stirnbein und der Siebplatte des Siebbeins, ganz hinten von dem Keilbeine und unten von dem knöchernen Gaumen (S. 67 u. 68) gebildet wird.

In-

Innerlich ist die Nase überall mit der Haut, die unsern ganzen Körper umgiebt, überzogen. Allein diese Haut ist in der Nase viel weicher, schleimig, löcherig, und wegen der vielen Nerven, die sich in ihr befinden, sehr empfindlich: sie heißt die Schleimhaut, und überzieht alle Theile der Nase, selbst die knöchernen. Vorn ist sie mit Haaren besetzt. Weil nun die auf dieser Haut befindlichen Nerven eigentlich zum Riechen bestimmt sind, die Nasenhöle aber doch sehr klein ist: so sind in dieser noch ein paar gebogene Knochenblätter angebracht, die man wegen ihrer Figur Muscheln genannt hat. Ueber diese ist auch die erwähnte Haut gezogen, und dadurch mehr Haut in der Nase angebracht. Aus der Schleimhaut sickert unaufhörlich ein dünner Schleim; vorzüglich an den Stellen, welche die Scheidewand der Nase, und die Muscheln überziehen, ist der Schleim dicker als in den andern Theilen. Wenn diese Haut entzündet ist: so vermehrt sich die Absonderung dieses Schleims; das ist der Schnupfen. Um den Schleim in der Nase zu vermehren, laufen aus jeder Augenhöle die Thränen durch einen besondern Kanal, der sich über die untere

Muschel

Muschel öfnet in die Nasenhöle. Bey dem Weinen, wo mehrere Thränen in die Augen kommen, ist dieser Kanal vorzüglich zur Ableitung der Thränen bestimmt, wie ein jeder sehr leicht an sich beobachten kann.

Die Nasenhöle hat viele Nerven, die aus dem fünften Paar der Gehörnerven entspringen; der eigentlichen Geruchsnerve aber, das erste Nervenpaar, verbreitet sich hauptsächlich auf die Scheidewand der Nase, und gegen die Muscheln; und weil diese Nerven sehr blos liegen: so ist der Schleim, dessen ich so eben erwähnte, darzu bestimmt, sie zu überziehen, und dadurch für sehr stark reitzende Dinge zu schützen, und es zu verhüten, daß sie durch die immer aus- und einströmende Luft nicht austrocknen, und ihre Empfindbarkeit verlieren. Auf diese Art gebildet, ragt die Nase an dem Kopfe hervor, und dieser hervorragende Theil ist beweglich. Durch einen mit den Oberlippen vereinigten Muskel kann sie in die Höhe gehoben und erweitert werden; ein andrer Muskel drückt sie nach unten, und zieht sie dadurch zusammen.

Alles

Alles, was wir riechen sollen, muß eine Empfindung in den Nerven der Nase hervorbringen. Das thun nun nicht alle Dinge; mithin können wir auch nicht alles riechen. Wir riechen die Lichtstrahlen nicht, ob sie gleich in die Nase fallen; eben so wenig die Erschütterungen der Luft, ob uns diese schon die riechbaren, oder der auf die Nerven der Nase wirkenden Dinge zuführt. Die riechbaren Dinge sind ein äußerst zartes und feines Oel oder Salz; sie schwimmen in der Luft, wie in einer Flüßigkeit; sie kommen fast aus allen Dingen in der Natur, aus einigen mehr aus andern weniger. Man nennt sie daher im Allgemeinen riechbare Ausflüße. Aus der Rose fließen gewürzhafte Theile in die Luft; diese nimmt sie auf, und wenn nun diese Luft in die Nase kommt, so reitzen die in ihr befindlichen gewürzhaften Theile, die Nerven der Nase: das heißt, wir riechen die Rose. Weil es nun der riechbaren Theile so viele giebt, und diese sehr verschieden sind: so sind auch die durch sie in der Nase hervorgebrachten Empfindungen sehr verschieden, und wir können dadurch die Rose von der Nelke, das faule Fleisch von dem frischen Fleische, das Räucherpulver von dem Tabacks-

dampfe unterscheiden. Und weil verschiedene Empfindungen in der Nase angenehm, andere aber unangenehm sind: so hat man angenehme Empfindungen, Wohlgerüche, die unangenehmen aber Gestank genannt. Da es nun auch hier verschiedene Abstufungen giebt: so werden manche Gerüche sehr, manche weniger angenehm, und so im Gegentheil mehr oder weniger stinkend genannt.

Auch dieser Sinn, fuhr der Hr. Pfarrer fort, gewährt uns viele Vortheile, er warnt uns vor dem Genuße schädlicher Dinge und ladet uns zum Genuße des angenehmen ein. Allein weil die Geruchsnerven dem Gehirn so nahe sind: so kann man leicht schließen, daß die Empfindung sich sehr schnell, und auch stark auf das Gehirn verbreiten. Das ist die Ursache, daß man die Öhnmächtigen durch stark riechende Sachen wieder ins Leben zurück rufen kann, und daß den Ertrunkenen und Erstickten die riechbaren Dinge so wohlthätig sind. Allein es kann auch im Gegentheil eine stark riechende Sache schädlich werden, wenn die Wirkung auf das Gehirn zu stark und zu heftig ist. Dieserhalb bemüht die Nase sich

der-

dergleichen reitzende Dinge schnell fortzuschaffen; es entsteht ein Niesen, nehmlich ein schnelles Ausstoßen der Luft durch die Nase, als wodurch zugleich die reitzenden Theile fortgestoßen werden. Die Thiere haben einen feinern Geruch, als die Menschen und dieses kommt ihnen, da ihnen die Vernunft fehlt, sehr zu statten.

Der Geschmack ist sehr nahe mit dem Geruche verwandt. Die Zunge ist das eigentliche Werkzeug des Schmeckens. Sie ist auf verschiedene Art an den benachbarten Knochen und Muskeln des Mundes befestiget, und besteht aus vielen, gleichsam in einander gewirrten Muskelfasern, welche an den Seiten von dem Zungenbeine, von der Unterkinnlade und dem Schlafbeine herkommen. Zwischen diesen ist aber eine ganze Lage von Muskelfasern befestigt. In der Mitte der Zunge sieht man eine Furche. Die Zunge ist mit der Haut, die den ganzen Körper überzieht, umgeben. Aus dieser Haut erheben sich unzählige Büschel kleiner Nerven, welche Nervenwärzchen heißen, und die man an jeder Zunge sehr deutlich unterscheiden kann; denn

alle die Erhabenheiten, die man auf der Zunge sieht, sind lauter solche Nervenwärzchen. Vorn an der Spitze der Zunge ragen sie am weitesten hervor, und darum ist der Geschmack daselbst am stärksten. Unter der Zunge bildet die doppelt geschlagene Haut ein Band, welches das Zungenband heißt. Durch dieses Band ist sie an dem Boden des Mundes angeheftet. Bey Neugebohrnen geht das Zungenband oft zu weit hervor, und verhindert die Beweglichkeit der Zunge, und dann können die Kinder nicht saugen. Diese Haut läßt sich zwar ohne Gefahr durchschneiden; doch darf sie nicht zu weit aufgeschnitten werden, weil dadurch die Zunge allzu beweglich wird, welches nicht seyn darf. So wie nun die inwendige Haut der Nase immer feucht erhalten wird; so wird auch die Zunge beständig feucht und schlüpfrig erhalten, durch eine Feuchtigkeit, die aus vielen Löchern, aus der Zunge und aus dem Munde hervorquillt. Das hat seinen guten Nutzen, weil eine trockene Zunge zwar fühlt, aber nicht schmeckt. Das kommt daher, weil diejenigen Dinge, welche auf die Nerven der Zunge wirken, oder von derselben geschmeckt werden sollen, feucht seyn müssen.

müssen. Den trocknen Zucker fühlen wir wohl auf der Zunge, aber wir schmecken ihn nicht eher, bis er feucht wird, weil die in dem Zucker befindlichen schmeckbaren Theile erst dann, wenn sie aufgelößt werden, auf die Nerven der Zunge wirken können. Weil es nun auch Dinge giebt, die, ob sie gleich auf der Zunge aufgelößt werden, dennoch die Nerven derselben nicht reitzen, also auch nicht geschmeckt werden, z. B. das reine Wasser, Schleim u. dergl. so wird man leicht den Schluß machen, daß die Dinge, welche geschmeckt werden, auch etwas reitzendes enthalten müssen. Das ist wirklich so; sie enthalten ein Salz; dieses reizt die Nerven der Zunge, und der Reitz pflanzt sich durch die Nerven der Zunge auf das Gehirn fort. Weil nun diese Salze sehr verschieden sind: so sind auch die Wirkungen derselben auf die Zunge sehr verschieden; mithin müssen auch die dadurch hervorgebrachten Empfindungen sehr verschieden seyn. Wir unterscheiden daher die verschiedenen Wirkungsarten der schmeckbaren Salze sehr gut; wir stellen Vergleichungen an, und ertheilen den verschiedenen Wirkungsarten besondere Nahmen, z. B. sauer, süß, her-

be, bitter, salzig, geistig, gewürzhaft, scharf, faul, fade, und wir sind im Stande zu beurtheilen, zu welcher Classe wir das, was wir schmecken, zu rechnen haben. Auch die Thiere haben einen sehr feinen Geschmack; sie unterscheiden die verschiedenen Wirkungsarten auf ihre Zungen zu ihrem großen Vortheil. Wir unterscheiden sie auch; allein benennen oder bezeichnen können wir sie nicht eher, als bis wir es erfahren, welchen Nahmen man den verschiedenen Empfindungen beygelegt hat; dies muß uns erst die Erfahrung lehren. Durch die Vermischung verschiedener schmeckbarer Theile entsteht nothwendigerweise eine andere Wirkung, als wenn jeder Theil einzeln genommen würde; und das hat denn noch verschiedene Nahmen erzeugt, z. B. bitterlich süß, süßlich sauer u. s. w. Wird die Haut, welche die Zunge überzieht zu hart oder zu dick; oder werden die Nerven derselben unempfindlich, wie bey den Brandeweintrinkern und den Tabacksrauchern; so werden die schmeckbaren Salze nicht mehr empfunden, und der Geschmack geht ganz, oder zum Theil verlohren; oder leiden die Hauptnerven der Zunge: so fehlt der Geschmack ganz. Oder ist die

Zunge

Zunge mit einem bittern Schleim überzogen, so wird alles bitterlich schmecken. Oder ist eine saure oder salzige Schärfe im Magen befindlich, und haben dann die Feuchtigkeiten des Mundes, welche zur Auflösung der schmeckbaren Theile der Speisen bestimmt sind, diesen sauern, bittern Geschmack angenommen; oder sind faule Geschwüre an dem Zahnfleische, oder sonst in dem Munde: so wird der Geschmack nie rein seyn, das heißt: die Wirkung der schmeckbaren Dinge auf die Nerven der Zunge wird geändert, und alles schmeckt säuerlich, bitterlich, salzig, faulig u. s. w. Ich kann daher, fuhr der Hr. Pfarrer fort, die Reinlichkeit des Mundes und der Zähne nicht genugsam empfehlen, und will es jedem rathen, sobald ihm alles, was er ißt, fast einerley Geschmack hat, einen Arzt zu Rathe zu ziehen. Auch erinnerte er die Zuhörer an die schnelle Wirkung der riechbaren Dinge auf das Gehirn, und bemerkte dabey: daß man auf eine ähnliche Art die Ohnmächtigen und Matten durch einen Trunk Wein sehr schnell erquicken, und durch noch reitzendere Dinge sehr wohlthätige Wirkungen hervorbringen könne, weil die Zunge dem Gehirn so nahe ist; aber er warnte daher auch vor allen scharfen Sachen,

weil der Reitz, den diese auf das Gehirn machen, sehr oft nachtheilig werden könne.

Hierauf ging der Hr. Pfarrer zu der Erklärung des fünften Sinnes, nehmlich des Gefühls über, und sagte: Der Sinn des Gefühls ist eigentlich der ausgebreitetste Sinn, weil fast alle Theile des Körpers Gefühl haben, oder empfinden. Wir fühlen es, wenn eine Schärfe die Gedärme angreift; wenn uns ein Haar ausgerissen wird, oder wenn wir dem Feuer zu nahe kommen. Allein einige Theile des Körpers besitzen dieses Gefühl in einem sehr hohen Grade, nehmlich die Zunge, die Geschlechtstheile, die Zehen und die Fingerspitzen, und zwar so, daß sie die Eigenschaften der Dinge, welche sie berühren, viel genauer unterscheiden. Dies kommt daher, weil an diesen Stellen des Körpers mehr Nerven als an andern befindlich sind. Sie machen daher auch den eigentlichen Sinn des Gefühls aus. Wir fühlen mit den Fingerspitzen, ob ein Ding kalt, warm, rauch, glatt, schwer, leicht, trocken, feucht u. s. w. ist; das heißt mit andern Worten: das kalte, warme, rauche, glatte u. s. w. Ding bringt eine Veränderung in den Nerven der Fingerspitzen hervor; diese pflanzt sich weiter bis auf das Gehirn fort; wir erfahren

es also, daß etwas glattes, rauches, warmes u. s. w. an unserm Körper sich befindet, und nennen diese Empfindung: Gefühl: wir fühlen. Denn wenn ein Ding unserm Finger nachgiebt: so giebt es eine eigne Empfindung, und wir nennen das Ding weich; giebt es hingegen nicht nach: so nennen wir es hart. Ist es wärmer, als unser Finger: so heißt es warm; ist es aber kälter, so nennen wir es kalt. Drückt es auf den Finger: so nennen wir es schwer; reibt es: so heißen wir es rauch, und im Gegentheil glatt u. s. w. Um dieses zu beweisen, daß die Fingerspitzen mehr Nerven, als der Arm, die Hand und andere Theile des Körpers haben, ließ er seine Hand und seinen Arm sehr genau ansehen; dann aber mehrere aus der Versammlung mit sich ans Fenster treten, und nun zeigte er ihnen an seinen Fingerspitzen, eine unzählige Menge rundlicher, gegen die Spitze des Fingers zulaufender Linien. Als hierauf diese Linien durch ein Vergrößerungsglas betrachtet wurden; sahe man sehr deutlich, daß sie kleine, über einander liegende Hügelchen waren; das sind, sagte er, nichts anders, als die Endungen kleiner Nervenfädchen, welche hervorragen und mit dem Ober-

häutchen und der Netzhaut bedeckt sind, und zwar in der Absicht, die Wirkungen der Dinge, welche sie berühren, etwas zu mildern. Um auch dieses begreiflich zu machen, lößte er mit einem kleinen Messerchen, das Oberhäutchen von der Spitze des Zeigefingers der linken Hand des Schulzen ab, und ließ ihn dann zuerst mit dem Zeigefinger der rechten Hand die Wand berühren; sogleich fühlte dieser, daß die Wand kalt, rauch und hart war. Nun mußte er auch die Wand mit der entblößten Stelle des Zeigefinger der linken Hand berühren; dies aber verursachte ihm einen empfindlichen Schmerz, so daß er nicht wie mit jenem Finger auf der Wand hin und herfahren konnte. Hieraus zog nun der Hr. Pfarrer den Schluß; daß das Oberhäutchen die Wirkungen allen, die Nerven berührenden Dinge mindere. Auch versprach er zugleich, die ganze Haut, welche eigentlich aus drey verschiedenen Häuten zusammen gesetzt, und sehr bemerkenswerth ist, bey einer andern Gelegenheit zu erklären. Dann machte er noch die Anmerkung, daß der Sinn des Gefühls die übrigen Sinne sehr unterstütze. Wollen wir, sagte er, von der Wahrheit dessen, was wir durch einen

andern

andern Sinn erkannt haben, uns gewiß überzeugen: so greifen wir, wenn es möglich ist, mit den Händen zu, und bestätigen durch diese unsere Vermuthung. Auf diese Art leistet das Gefühl dem Menschen sehr wichtige Dienste, vorzüglich in der Dunkelheit, und der Blindheit, und der Mensch ist im Stande, das Gefühl durch Uebung sehr zu vermehren, oder zu schärfen. Hiervon erzählte der Hr. Pfarrer verschiedene Beyspiele, daß blinde Menschen es so weit gebracht hätten, daß sie die Farbe durch das Gefühl unterscheiden konnten.

Ueber dieser Erklärung des Gehirns, der Nerven und der fünf Sinne, war die, zu den Vorlesungen bestimmte Zeit längst verstrichen, ohne daß es die aufmerksamen Zuhörer bemerkt hatten. Weil nun der Hr. Pfarrer so gerne noch etwas über die Eigenschaften der Seele sagen, aber auch die Weiber nicht gerne von ihren häuslichen Verrichtungen abhalten wollte: so fragte er die Versammlung, ob sie geneigt wären, ihn noch einige Augenblicke anzuhören? Dies wurde einstimmig bejahet, und der Hr. Pfarrer lehrte noch folgendes.

Weil unser Sehen nichts anders ist, als die Wirkung der Lichtstrahlen auf die Augen; unser Hören die Wirkung des Schalls auf unsere Ohren; das Riechen, die Wirkung der riechbaren Dinge auf die Nase u. s. w. so können wir auch leicht den Schluß machen: daß wir nicht sehen, wenn keine Lichtstrahlen von einem Gegenstande auf unsere Augen fallen; nicht hören, wenn keine erschütterte Luft die Ohren berührt; nicht riechen, wenn keine riechbaren Dinge auf die Nerven der Nase wirken u. s. w. und daß also die Empfindungen in unsern Sinneswerkzeugen sehr schnell vorübergehend seyn müssen, weil sie nicht länger dauern, als diese Wirkungen dauern. Diese Einrichtung war durchaus nothwendig, damit keine Verwirrungen entstünden. Denn stünde z. B. das auf der Netzhaut abgemahlte Bild von einem Baume noch da, wenn das Bild von einem Menschen darauf abgebildet werden sollte: so würde keins von beyden recht deutlich seyn. So verhält sichs mit allen Sinnen. Die Empfindungen verschwinden, sobald die Wirkung aufhört. Ich fühle den Stein nicht mehr, wenn ich ihn weggeworfen habe; ich höre keinen Ton mehr, wenn alles stille um mich ist.

Hier-

Hieraus folgt nun, daß alle die Empfindungen der Sinneswerkzeuge, alles was wir sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen, uns nur für den Augenblick nutzen würde, wenn nicht die Seele da wäre, um diese Empfindung aufzunehmen und aufzubewahren. Dies ist ein großer Vortheil für uns. Die Seele hebt die Nachrichten, die sie durch die Sinne erhielt, nicht allein auf, sondern sie ordnet sie auch; sie stellt Vergleichungen an, oder welches einerley ist: sie urtheilt, sie begehrt und verabscheuet. Ja sie ist im Stande, den verglichenen, geordneten und beurtheilten Vorrath auf mancherley Weise zu benutzen. Sie stellt längst gehabte Empfindungen so dar, als wenn sie gegenwärtig wären. Wir nennen dieses Geschäft der Seele: das Gedächtniß. Auf diese Art sind wir im Stande, uns vieler kleinen Ereignisse aus unsern Jugendjahren zu erinnern, so, als wenn sie erst vor kurzem geschehen wären. Auf diese Art kommt unser Gedächtniß uns täglich in unsern Geschäften zu statten.

Alle diese Fähigkeiten der Seele nennt man: die innern Sinne, die Seelenkräfte

kräfte oder die Vernunft. Wenn nun die Seele ihre Kräfte benuzt: so braucht sie hierzu den Körper nicht mehr; sie handelt hier für sich ganz allein, und durch sich selbst. Weil sie aber so sehr innig mit dem Körper vereinigt ist: so empfindet derselbe doch auch mehr, oder weniger diese Beschäftigung der Seele. Man darf sich nur einmal an ein erlebtes Unglück erinnern, oder welches einerley ist, die längst gehabte Empfindung des Unglücks sich wieder als gegenwärtig darstellen: so wird das Herz anfangen schneller zu schlagen; es wird einem eiskalt über die Haut laufen; man wird sich ängstlich fühlen, und wenn die Angst lange anhält: so wird man matt und krank werden, und der Seele selbst wird dieses Geschäft sehr unangenehm seyn. Der Mensch wäre aber sehr unglücklich, und er könnte nicht gesund bleiben, wenn alle Beschäftigungen der Seele eine solche Wirkung auf den Körper äußerten. Allein dagegen giebt es auch angenehme Beschäftigungen der Seele, die ganz das Gegentheil von dem, was das unangenehme Geschäft derselben auf den Körper wirkte, erzeugen. Die Erinnerung an ein fröhliches Ereigniß verbreitet neues Leben über

den

den Körper macht, ihn selbst, wenn er krank ist, heiter und auf einige Augenblicke gesunder, und ist im Stande geringe Krankheiten zu heben, und in schweren Krankheiten die besten Dienste zu leisten.

Gern hätte der Hr. Pfarrer noch vieles von der Seele und vorzüglich von dem Verabscheuen und dem Begehren derselben (den Leidenschaften) erzählt, weil er es wußte, daß diese so viele Menschen glücklich, aber noch mehrere unglücklich machen. Allein er wollte die Geduld seiner Zuhörer, durch eine gar zu lange Vorlesung nicht ermüden, und deshalb versprach er ihnen: alles dieses bey einer schicklichern Gelegenheit nachzuholen, und die Folgen der allzufrühen Anstrengung der Seelenkräfte der Kinder, der Leidenschaften, des Zorns, des Geizes, des Neides, des Haders, der Schwermuth, der Betrübniß, der Bekümmerniß, des Schreckens, der Schamhaftigkeit, der Furcht, der Verzweifelung u. s. w. deutlich anzugeben. Hierüber bezeigten die Anwesenden ihre große Freude, und der Hr. Pfarrer ging ebenfalls vergnügt in seine Wohnung zurück.

Fünfte

Fünfte Vorlesung.

Ueber die Luftröhre, den Schlund, das Niederschlucken, das Zwerchfell, die Brusthöle, die Lungen, das Athmen, die Stimme und die Sprache.

Die diesmalige Vorlesung des Hn. Pfarrers, fieng mit der Erklärung folgender Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 108) an.

„Im Halse ist vorn die Luftröhre, durch „die wir Athem holen, und dahinter ist „die Gurgel, oder die Speise- „röhre."

Die Luftröhre, oder die Kehle, sagte er hat ihren Nahmen von der Gestalt, welche sie hat, und der Absicht, zu welcher sie bestimmt ist, erhalten. Es ist eine Röhre, durch welche die Luft ein- und ausgehet. Allein sie gleicht nicht überall einer Röhre, sondern hat oben im Halse einen trichterförmigen Ansatz. Wenn wir uns oben an dem Halse angreifen, fühlen wir diesen harten, an den Seiten flachen,

nach

nach vorn zugespitzten Körper, welcher oben weiter ist als unten. Dieß ist der obere Theil der Luftröhre, oder der Luftröhrenkopf, (der Adamsapfel, der Kreps, der Kehlkopf.) Er ist aus verschiedenen Knorpeln zusammengesetzt, welche unter sich durch Häute vereinigt, und an die nächstliegenden Theile befestiget sind. Weil die Luft durch diesen Luftröhrenkopf in die Luftröhre gelangt: so ist er natürlicher Weise offen. Allein diese Oefnung ist oben nicht so groß, als die Weite des obern Theils des Luftröhrenkopfs, sondern viel kleiner. Es überziehen nemlich verschiedene Häute den obern Theil des Luftröhrenkopfs, lassen aber in der Mitte eine Oefnung, welche länglich ist, und wie eine Ritze aussieht. Diese Ritze, oder Oefnung nennt man die Stimmritze. Dicht über dieser Stimmritze ist ein flacher, hinten breiter, nach vorn aber etwas zugespitzter Knorpel angebracht, und zwar so, daß er die Stimmritze verschließen kann, wenn er auf sie zu liegen kommt. Dieser Knorpel heißt der Kehldeckel. Er gleicht einer Fallthür, die in die Höhe steht; sie läßt sich sehr leicht nieder, und auf die Stimmritze drücken; springt aber, wenn man sie fahren läßt, wie-

der in die Höhe, damit er das Ein- und Ausathmen nicht hindere. Dieser Kehldeckel hat seinen großen Nutzen: zwar nicht bey dem Athemholen, sondern bey dem Niederschlucken der Speisen und der Getränke; weil alle Speisen und alle Getränke über den Luftröhrenkopf weg, in den hinter demselben liegenden Schlund gehen, und der Kehldeckel alsdann die Stimmritze bedecken muß, damit die Speisen darüber weg rutschen, und in den Schlund kommen, und nicht in die Luftröhre fallen. Nun ist aber der Kehldeckel nicht ganz so groß, als die Stimmritze; mithin kann er diese auch nicht ganz verschließen, und es könnte daher auch immer etwas von den Speisen, und den Getränken in die Luftröhre fallen. Allein dieser gefahrbringende Zufall wird auf eine andere Art verhütet. Es steigt nehmlich während des Niederschluckens der Luftröhrenkopf etwas in die Höhe, und dadurch werden die Häute, welche über demselben ausgespannt sind, und welche die Stimmritze bilden, mehr angespannt. Durch dieses Anspannen wird dann die Stimmritze viel schmäler, so daß sie der Kehldeckel genau verschließen kann. Kömmt durch Zufall ein Bröckchen, oder ein Tropfen durch die Stimmritze

ritze in die Luftröhre, oder wie man zu sagen pflegt, in die unrechte Kehle, so verursacht dies einen sehr empfindlichen Schmerz: der Mensch muß husten, d. h. er bemüht sich durch heftiges Ausathmen das Hineingefallene wieder heraus zu bringen.

Die Luftröhre selbst, welche an dem Luftröhrenkopf ihren Anfang nimmt, und tief in die Brust geht, besteht aus vielen, auf einander liegenden knorpeligen Ringen, die durch Häute unter einander vereinigt sind, damit die Luftröhre verlängert, und verkürzt werden könne. Hinten, da wo die Speisenröhre an derselben herunter geht, sind diese Ringe nicht knorpelig, sondern blos häutig, damit der durch die Speisenröhre gehende Bissen, keinen Widerstand finde, welches geschehen würde, wenn die Ringe ganz knorpelig wären. Aber knorpelig mußten sie übrigens seyn, damit die Luftröhren immer offen bleiben, und der Mensch den Hals auf die Seite vorwärts oder hinterwärts biegen konnte, ohne dadurch die Luftröhre zu verengen. Innerlich ist die Luftröhre mit einer zarten Haut überzogen, und diese wird durch eigends darzu bestimmte Gefäße,

fäße, immer schlüpfrig und feucht erhalten, damit sie von der aus= und einströmenden Luft nicht austrockne, und auch die in derselben befindlichen vielen Nerven vor der unreinen, öfters sehr scharfen Luft, geschützt werde.

Hinten in dem Halse, und also hinter dem Luftröhrenkopfe bemerkt man eine Oefnung; dies ist der Schlund. Es ist ein häutiger Sack, der in die Speiseröhre übergeht. Vor demselben hängt von dem Gaumen eine Haut herunter, welche der bewegliche Gaumen heißt. Sie sieht einem, an beyden Seiten in die Höhe gezogenen doppelten Vorhange sehr ähnlich. In der Mitte desselben hängt ein rundlicher Zipfel herab, welcher das Zäpfchen ist. Die ganze bewegliche Gaumendecke hat viele Muskeln, durch welche sie auf und niederwärts bewegt werden kann, und wodurch sie bey dem Niederschlucken viele Dienste leistet, wie wir bald erfahren werden. Die Speiseröhre ist eigentlich eine Fortsetzung des Schlundes, und sie besteht, wie dieser, aus Muskelfasern, die unter sich durch das Zellgewebe vereinigt, äußerlich und innerlich mit einer Haut umgeben sind. Weil nun die

Muskel-

Muskelfasern des Schlundes und der Speiseröhre zu dem Hinterschlucken der Speisen, und der Getränke behülflich seyn sollen, und dieses durch ihr Zusammenziehen geschehen mußte: so liegen sie in zwey Schichten kreuzweise auf einander. In der äußern Schicht nehmlich liegen die Muskelfasern der Länge nach, in der inwendigen, aber in einem Kreise.

Das Niederschlingen oder Verschlucken scheint zwar auf eine sehr einfache Art zu geschehen; allein bey genauerer Untersuchung findet sich: daß in dem ganzen Körper nichts durch so viele künstliche Werkzeuge, und mit so großer Behutsamkeit und Geschwindigkeit geschehe, als dieses. In einem Bezirk, der so groß ist, als ein Gulden, sind mehr als funfzig kleine Muskeln angebracht, um den Bissen, oder den Schluck Wasser in die Speiseröhre zu bringen. Selbst die Zunge, die Zähne und die Backen sind dabey thätig. Die Zunge sucht alle Krümchen in dem Munde auf, und drückt sie durch Hülfe der Backen in einen Bissen zusammen; dann macht sie sich in der Mitte hohl, und stemmt die Spitze an den Gaumen. Jetzt ziehen auch

die beyden Backen sich zusammen, um es zu verhindern, daß der Bissen nicht wieder von der Zunge herunter falle. Es bleibt demselben also kein andrer Ausweg übrig, als über den Kehldeckel weg, in den offenen Schlund zu rutschen. Doch es sind noch andere Oefnungen da, in welche ein Theil des Bissens kommen könnte, nehmlich die beyden Oefnungen der Nase in den Mund, durch welche wir mit verschloßnen Munde athmen können. Sie müssen also auch verschloßen werden. Dies geschieht durch den hängenden Gaumen, dessen ich so eben erwähnte. Dieser legt sich während des Niederschluckens vor diese Oefnungen, und ist die Ursache, daß in diesem Augenblick keine Luft durch die Nase aus und eingehen kann. Zuweilen geschieht es, daß man während des Niederschluckens hustet oder lacht, und dann dringt etwas von der Speise, oder dem Getränke durch die Nase heraus, welches wohl jedermann begegnet ist. Diese Oefnungen befinden sich gerade in der Gegend des hintersten Theils der Zunge, und stehen derjenigen Oefnung, durch welche die Luft in die Nase geht, entgegen.

In

In dem Augenblicke nun, da der Bissen über die Zunge weg in den Schlund rutschen will, hebt der Luftröhrenkopf sich in die Höhe (welches man sehr deutlich am Halse fühlen kann). Hierdurch wird die Stimmritze verengert, so daß sie der Kehldeckel genau verschließen kann. Auch wird die Zunge zu gleicher Zeit mit in die Höhe gehoben, weil ihr hinterster Theil mit dem Luftröhrenkopf vereinigt ist, wodurch ihre Spitze ein wenig vorwärts gedrückt wird. Der hintergedrückte Bissen drückt den Kehldeckel fest auf die Stimmritze, und rutscht in den ebenfalls in die Höhe gehobenen Schlund; dieser umfaßt den Bissen schnell, und verschließt sich, damit er nicht in den Mund zurück rutsche; der Luftröhrenkopf senkt sich wieder nieder, und man holt durch die Nase Athem. Der in den Schlund gebrachte Bissen, wirkt durch seinen Reitz auf die Nerven des Schlundes, und der Speisenröhre, und diese auf die Muskeln desselben. Die nach außen der Länge nach liegenden Muskeln ziehen die Speiseröhre an die Stelle, wo der Bissen hinkommt, aufwärts, und streifen sie gleichsam über denselben weg. Nun ziehen auch die rund um die Speiseröhre liegenden

Muskeln sich zusammen; hierdurch wird die Speiseröhre enger, und der Bissen wird dadurch abwärts, bis zu dem Magen gedrückt und geschoben.

Dem Michel Schüz schien es weit natürlicher, daß der Bissen und das Getränke, durch ihre eigene Schwere in die Speiseröhre herunter fielen, und die mehresten waren dieser Meynung. Der Hr. Pfarrer war daher gezwungen, seine Erklärung durch ein Beyspiel zu beweisen. Da er nun wußte, daß Nicolaus Bader sich auf den Kopf stellen konnte, so forderte er diesen darzu auf. Und als er sich willig darzu fand, ließ er ihn in dieser Stellung ein Stück Brod kauen, und hinterschlucken. Weil ihm dieses nun eben so gut gelang, als wenn er gesessen, oder auf den Füßen gestanden hätte: so erstaunte die Gemeinde nicht wenig, und der Hr. Pfarrer konnte in der Erklärung des Noth- und Hülfsbüchleins fortfahren.

„Der Rumpf oder Leib hat inwendig zwey „Hölen, zwischen welchen das Zwerchfell „ausgespannt ist."

Wenn

Wenn von dem menschlichen Körper der Kopf, die Arme, und die Schenkel abgelößt werden: so bleibt der Rumpf übrig. Der obere Theil desselben heißt die Brust; der untere Theil hingegen der Bauch. Das Zwerchfell ist eigentlich ein großer flacher Muskel, an dem man den sehnigen Theil recht deutlich unterscheiden kann. Es hat viele Nerven, und ist daher sehr empfindlich. Hinten ist es an die Wirbelbeine, zur Seite an die sieben untern Rippen, und vorn an dem Brustbeine befestiget, und es theilt auf diese Weise den Rumpf in zwey Hölen, nemlich in die Brusthöle, und in die Bauchhöle.

Das Zwerchfell ist in einer beständigen, abwechselnden Bewegung. Es zieht sich zusammen, und läßt auch wieder nach. Bey dem Zusammenziehen sinkt es etwas abwärts nach der Brusthöle hin. Bey dem Nachlassen hingegen steigt es in die Höhe nach der Brusthöle. Hieraus folgt nun: daß die Brusthöle bey dem Nachlassen des Zwergfells weiter, bey dem Zusammenziehen desselben hingegen, enger werden müsse.

Nun las der Hr. Pfarrer die folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein vor:

„Oben in der Brusthöle liegen die beyden Lungen"

und erklärte diese also. Die Brusthöle ist ein halb knöchernes, halb fleischiges Behältniß. Es wird hinten durch den Rückgrad, an jeder Seite durch die Rippen, vorn durch das Brustbein und unten durch das Zwergfell gebildet. Die Rippen sind unter sich durch Muskeln vereinigt, innerlich mit einer sehr feinen Haut überzogen, äußerlich aber mit Fett, und der äußern Haut bekleidet. Diejenige feine Haut, welche die innere Brusthöle überzieht, schlägt sich in der Mitte gegen den Rückgrad, und das Brustbein zusammen, und bildet dadurch eine Scheidewand, welche das Mittelfell genannt wird. Hierdurch entstehen zwey besondere Abtheilungen in der Brusthöle, eine zur Rechten, die andere zur Linken. In jeder derselben liegt eine Lunge, und zwar so, daß sie genau in ihr Behältniß paßt. Es kann also eine Lunge die andere nicht berühren, auch nicht auf die andere fallen,

len, wenn der Mensch sich auf die Seite legt. In der Brusthöle dunstet unaufhörlich eine feine Dunst aus, wodurch es verhindert wird, daß die Lungen sich an der Brusthöle reiben.

Die Lungen selbst hängen in der Brusthöle an der knorpeligen Luftröhre. Diese theilt sich, wenn sie längst dem Schlunde in die Brusthöle hineingegangen ist, in zwey Aeste. An jedem derselben hängt eine Lunge in ihrem besondern Behältniß, von der andern abgesondert. Jeder Ast der Luftröhre zertheilt sich wieder in viele kleinere Aeste, und diese wieder in kleinere, wie die Aeste eines Baums; man heißt sie die Luftadern oder Luftgefäße. Nach und nach verliehren diese Luftadern ihre knorpelige Eigenschaft, sie werden häutig, und immer enger, bis sie endlich gegen den äußern Theil der Lungen in kleine Bläßchen sich enden, welche Luftbläßchen heißen. In diese Luftadern und Luftbläßchen kommt die Luft, die wir einathmen. Weil bey dem Ausathmen nicht alle Luft aus ihnen wieder herausgeht: so sind die Lungen so leicht, und wie aufgeblasen, daß sie auf dem Wasser schwimmen. Uebrigens bestehen

stehen die Lungen noch aus vielen großen, kleinen und kleinern Blutgefäßen, welche sich eben so, wie die Luftadern, durch alle Theile der Lungen verbreiten. Auch befinden sich viele Gefäße in denselben, welche eine dünne Feuchtigkeit enthalten. Alle diese holen und vollgefüllten Gefäße, oder Adern sind durch das Zellgewebe zusammengefügt, äußerlich aber mit einer dünnen Haut überzogen. Die Lungen sind also keine Fleischklumpen, sondern ein Bündel verschiedener großer und kleiner Adern, oder Gefäße von verschiedener Art. An der obern nach dem Brustbeine zugekehrten Seite, haben die Lungen eine erhabene, oder rundliche Gestalt: unten aber, wo sie auf dem Zwergfell ruhen, sind sie etwas ausgehölt; die rechte Lunge weniger als die linke, weil unter dieser das Herz liegt. Auch ist die rechte größer, als die linke, weil das Herz einen beträchtlichen Raum in der Brusthöle einnimmt. Die rechte Lunge ist durch zwey Einschnitte in drey Lappen getheilt, die linke aber durch einen Einschnitt in zwey Lappen. Um nun den Zuhörern den großen Nutzen der Lungen recht deutlich zu beweisen, wurde auch

die

die folgende Stelle des Noth- und Hülfs-büchleins erklärt, nemlich

„die Lungen ziehen wie Blasebälge durch „das Athemholen Luft in uns, um das „Blut abzukühlen, daß es sich nicht er-„hitzt."

Weil die Lungen Luft in sich einlassen, und sie auch wieder von sich geben: so lassen sie sich sehr füglich mit Blasebälgen vergleichen. Das Einlassen der Luft heißt das Einathmen; das Herausgehen der Luft hingegen das Ausathmen. Dieses immer abwechselnde Geschäfte verrichten die Lungen keinesweges durch ihre eigene Kraft, d. h. sie saugen die Luft nicht in sich ein; auch ziehen sie sich nicht zusammen, um die Luft wieder heraus zu pressen. Hierzu ist eine äußere Gewalt, ein Druck von außen auf die Lungen nothwendig. Diesen Druck giebt die Brusthöle. Die Brusthöle zieht sich zusammen, drückt auf die Lungen, und die Luft muß durch den Mund wieder herausgehen. Läßt dieser Druck auf die Lungen nach, und erweitert die Brusthöle sich: dann dringt die Luft von selbst in die Lungen ein, um den leeren Raum, der durch die Ausleerung

leerung der Luft in den Luftgefäßen oder Luftadern entstanden war, wieder auszufüllen; hierdurch wird es begreiflich, weshalb die Lungen so enge in ihren Brusthölen eingeschlossen sind. Die Brusthöle wird erweitert, wenn die Rippen durch die zwischen ihnen befindlichen Muskeln in die Höhe gehoben, und zugleich etwas auswärts gebogen werden, und wenn zu gleicher Zeit das Zwerchfell sich zusammenzieht, und niederwärts steigt. Die Lungen gewinnen dadurch mehrern Raum, und die Luft kann in die leeren Luftgefäße dringen, und sie ausdehnen. Dies heißen wir Einathmen. Ziehen hingegen die an den Rippen befestigten Bauchmuskeln die Rippen niederwärts, und näher zusammen, und steigt das Zwerchfell zugleich in die Höhe: so muß die Brusthöle enger werden, überall auf die Lungen drücken, und die Luft zu den Luftröhren und dem Munde wieder herausgehen: dies nennen wir Ausathmen.

Ganz gewiß hatten die Anwesenden sich die Sache ganz anders vorgestellt; denn als der Schulze Andreas Willig es äußerte: daß ihm die Verengerung und Erweiterung der

Brust unmöglich schiene, weil die Rippen doch mit dem Rückgrad verwachsen wären, waren die mehresten dieser Meynung, und begierig, wie der Hr. Pfarrer seine Behauptung beweisen würde. Dieser erinnerte die Anwesenden zuvörderst an das, was er (Seite 77) von der Vereinigung der Rippen mit dem Wirbelbeine gesagt hatte, ließ den Schulzen die Weste ausziehen, und nun band er ihm nach den Ausathmen einen dünnen Bindfaden genau um die entblößte Brust. Als nun bey dem Einathmen der Bindfaden viel straffer gespannt wurde, und beym Ausathmen wieder etwas lockerer wurde, fanden er und die übrigen die Aussage des Hn. Pfarrers bestätiget, und der Herr Pfarrer konnte in der Erklärung des Nutzens des Athmens also fortfahren.

Die immer abwechselnde Erweiterung und Verengerung der Brusthöle, und das hieraus folgende Ein- und Ausathmen der Luft ist uns zum Leben unentbehrlich, und von ausgebreitetem Nutzen. Es wird dadurch ein schädlicher Stoff aus dem Körper geschafft, und ein heilsamer Stoff in denselben eingebracht. Auch wird hierdurch der Umlauf des Bluts

befördert, die Stimme und Sprache hervorgebracht, und noch andere Vortheile erreicht, die wir alle einzeln müssen kennen lernen.

Den Vortheil des Athmens, welcher in der Entziehung eines schädlichen, und der Einführung eines heilsamen Stoffs besteht, leistet die Luft, welche wir ein, und ausathmen. Diese Luft, welche uns überall umgiebt, und atmosphärische Luft heißt, ist eigentlich eine äußerst feine, durchsichtige Flüßigkeit, die wir weder sehen noch greifen können, ob sie gleich überall an uns anstößt, und wir gleichsam durch sie durchwaden. Wird die Luft schneller als gewöhnlich bewegt: dann fühlen wir es deutlich, daß sie an uns anstößt; wir hören es, wie sie an andere feste Dinge anprallt, und nennen dieses Fortströhmen der Luft den Wind. Weil nun die Luft eine feine Flüßigkeit ist: so können auch zarte Stäubchen, Rauch, die wässerigen Dünste, riechbare Theile, und alles was sich sehr fein zertheilen läßt, in derselben schwimmen. Darum ist es leicht einzusehen, daß die Luft nicht rein bleiben könne, sondern, daß sie bald mehr, bald weniger mit diesem, oder jenem fremd-

fremdartigen Theilen, die sie so gerne in sich aufnimmt, angefüllt seyn müsse.

Allein neben diesen Unreinigkeiten, enthält die atmosphärische Luft, für uns und für alle Geschöpfe, noch ein gewisses Etwas, eine wahre Speise des Lebens, nehmlich die Lebensluft. Diese macht ohngefähr den vierten Theil der Luft, welche wir einathmen, aus. Bey dem Einathmen dringt die atmosphärische mit Lebensluft begabte Luft in die Lungen ein, und zwar in der erwähnten Absicht, einen schädlichen Stoff aus dem Körper aufzunehmen, und dagegen einen sehr heilsamen Stoff zurück zu lassen. Dieser Tausch ist uns zum Leben unentbehrlich. Es entwickelt sich nehmlich aus den Speisen und den Getränken, und durch das Leben selbst ein schädlicher Stoff, den man den Brennstoff nennt. Durch das Blut wird ein großer Theil desselben aus allen Theilen des Körpers aufgenommen, in die Lungen gebracht, und daselbst abgesetzt. Wenn nun die Luft durch den Mund in die Lungen dringt: so nimmt sie diesen Brennstoff in sich auf, läßt aber zu gleicher Zeit dagegen einen Theil der Lebensluft fahren; diesen

nennt man den Wärmestoff. Bey dem Ausathmen geht die mit Brennstoff beladene Luft aus dem Körper, jener Theil der Lebensluft aber, oder der Wärmestoff; bleibt in demselben zurück, wird von dem Blute aufgenommen, und durch dieses in alle Theile des Körpers gebracht.

Soll nun die Luft zum Athmen tauglich seyn: so muß sie diese Lebensluft enthalten, um den Brennstoff in sich aufnehmen zu können. Ist also die Luft schon mit Brennstoff überladen, und ihr die Lebensluft ganz, oder zum Theil benommen: so ist sie zum Athmen auch nicht mehr tauglich; es wird eine Stickluft daraus, in welcher der Mensch erstickt. Dieses läßt sich leicht einsehen. Darum sterben Menschen und Thiere, wenn sie lange an einem eingeschlossenen Orte leben müssen, weil sie das Gute aus der Luft aufzehren, und sie dagegen mit dem schädlichen Brennstoff anfüllen, mithin zum Athmen unbrauchbar machen. Auch läßt es sich hieraus leicht folgern: daß uns der Zutritt der frischen Luft höchst nöthig und unentbehrlich sey. Um nun diese Behauptung zu beweisen, erzählte der Hr. Pfarrer folgende wahre, aber schreckliche Geschichte.

In

In dem Jahre 1756 belagerte der Unterkönig von Bengalen, aus Rache gegen den Gouverneur Drake in Calcutta, eine kleine Festung, genannt Wilhelm, in der Hoffnung einen großen Schatz daselbst zu finden, und sich an dem Gouverneur derselben zu rächen. Drake fand Gelegenheit sich durch die Flucht zu retten, und ein andrer Engländer, Nahmens Hollwell, vertheidigte die Festung mit den Kaufleuten, und den bey sich habenden Soldaten, mit der äußersten Tapferkeit, bis sie gezwungen waren, sich zu ergeben. Der Ueberwinder ließ die sämmtlichen Verwundeten und gesunden Gefangenen, in allen 145 Mann und 1 Weib, noch den nehmlichen Abend in ein 18 Fuß langes und eben so breites Gefängniß einsperren. Es betrug also der Raum für jeden Menschen nur 18 Zoll; das Gefängniß war von starker Mauer, und hatte gegen die Westseite nur zwey stark vergitterte Fenster. Natürlich mußte diesen Gefangenen die gute, zum Athmen taugliche Luft bald fehlen. Hollwell, der sich an ein Fenster gestellt hatte, befand sich indessen immer noch erträglich, obgleich mehrere schon vor Mattigkeit zu Boden fielen. Allein bald wurde auch er von dem Fenster

verdrängt; ja man trat sogar, als er zu Boden gedrückt wurde, auf seine Schultern, um frische Luft zu schöpfen. Der Zustand dieser Gefangenen wurde mit jedem Augenblicke schrecklicher. Schon war der dritte Theil derselben gestorben, ohne daß der Ueberwinder zur Menschlichkeit zurück gekehrt wäre; man spottete vielmehr des Angstgeschreyes dieser Unglücklichen. Endlich gegen Morgen nach 6 Uhr öfnete man das Gefängniß, und es waren von diesen 145 Mann nur 23 Lebende übrig, die gewiß bey längerer Verzögerung auch gestorben wären.

Diese Erzählung erregte allgemeines Mitleid unter den Anwesenden; und darum benutzte der Hr. Pfarrer diesen günstigen Zeitpunct, es allen recht nahe ans Herz zu legen, daß sie immer für frische Luft sorgen, und derselben den Eintritt in ihre Wohnstuben nicht verwehren möchten. Auch erfuhren sie zu gleicher Zeit, daß die Luft sonst noch auf mancherley Weise verderbe, nehmlich durch die Oellampen und das Fettausbraten, durch das Kochen und Aufbrühen für das Vieh, ferner durch das Trocknen der Wäsche. Weil aber

die

die Zeit zu kurz war, um alle die luftverderbenden Dinge anzuführen: so empfahl er ihnen den zweyten Theil des aufrichtigen Volksarztes S. 60 u. f. und das Wochenblatt des aufrichtigen Volksarztes Jahrg. 1796 Seite 151 u. f. zu lesen, um sich zu überzeugen: daß viele Kinder aus Mangel an reiner Luft in den Wochenstuben ersticken, krank werden, oder den Grund zu einem siechen Leben davon tragen.

Um die Entstehung der Wärme, als einen sehr großen Nutzen des Athmens zu erklären, mußte der Hr. Pfarrer etwas weit ausholen. Die Wärme und Kälte, sagte er, sind nur durch Grade von einander unterschieden; was warm ist, ist wenig kalt, und was kalt ist, wenig warm. Eine Sache, die etwas wärmer ist, als wir sind, nennen wir warm; und ist sie kälter: so heißt sie kalt. Wir bezeichnen also durch die Worte kalt und warm nur eine verschiedene Empfindung. Diese Verschiedenheit der Empfindung bringt der Wärmestoff hervor. Der Wärmestoff befindet sich überall in der Natur, aber in einem zweyfachen Zustande, nehmlich in dem freyen und ungebundenen, und in dem gebundenen.

Ist der Wärmestoff gebunden: dann fühlen wir ihn nicht, d. h. er bringt die Empfindung, welche wir warm nennen, nicht hervor; sobald er aber frey wird: dann fühlen wir ihn. In dem Holze befindet sich der Wärmestoff gebunden, wir fühlen ihn daher nicht; wird aber das Holz angezündet und brennt es: dann fühlen wir den frey gewordnen Wärmestoff.

Auf eine ähnliche Art befindet sich in der Luft, die wir einathmen, auch ein gebundener Wärmestoff, den wir aber nicht eher fühlen, als bis er frey gemacht wird. Dieses Freywerden geschieht in den Lungen, und der freye Wärmestoff, welcher daselbst von dem Blute aufgenommen, und mit diesem in alle Theile des Körpers gebracht wird, erhält den Körper warm. Hieraus folgt: daß bey dem öftern und übermäßigen Athemholen, auch viel Wärmestoff in den Körper kommen müsse, und daß also Menschen, die schnell laufen, oder einen Berg steigen, und dieserhalb sehr schnell athmen, sich sehr heiß fühlen, oder welches einerley ist, sich erhitzen. So werden die Menschen im Gegentheil kalt, wenn sie wenig athmen, wie die Scheintodten, und in Ohnmacht liegen-

liegenden. Die Wärme kehrt aber zurück, wenn das Athmen wieder in Gang gebracht ist. Die Thiere, welche nur unvollkommene Lungen haben, haben auch kaltes Blut, wie die Fische, die Frösche u. a. m.; die Vögel aber, welche sehr große Lungen haben, und schnell athmen, haben ein sehr warmes Blut.

Weil nun das Athmen uns auf so mancherley Weise nützlich, und unentbehrlich ist: so hat der Schöpfer unsern Körper so gebaut, daß wir gezwungen sind, in der Nacht, und bey allen Beschäftigungen immer fortzuathmen. Denn hätte die Seele allein die Herrschaft über diese Bewegung, von der die Fortdauer des Lebens abhängt: so müßten wir derselben ja unsere ganze Aufmerksamkeit widmen, und wie leicht könnte sich dann ein Mensch in Uebereilung das Leben rauben, und sich durch das Aufhören des Athmens selbst tödten! Allein ganz durfte uns die Herrschaft über den Athem nicht entzogen werden, wie bey dem Hinterschlingen der Speisen, und der Getränke, und bey verschiedenen Bewegungen des Körpers; wir können daher das Athemholen auf eine kurze Zeit aufhalten, und

auch etwas schneller und langsamer machen. Sind aber die Lungen nach dem Einathmen mit Luft, und ein Theil der Blutgefäße in denselben mit Blut angefüllt, so daß sie nichts mehr in sich aufnehmen können: so stockt das Blut an der rechten Höle des Herzens; das verursacht eine äußerst unangenehme Empfindung, die uns zum Zusammenziehen der Brusthöle, und zum Ausathmen nöthigt. Denn würde die Luft nicht herausgepreßt: so würde das in seinem Rückfluß zum Herzen gehemmte Blut die Adern des Halses, des Gesichts, des Gehirns anfüllen, diese Theile roth werden, und ein Schlagfluß entstehen. Auf diese Weise sterben die Erhängten, die von bösen Dünsten Erstickten, und die Ertrunkenen. Bey dem Ausathmen aber fallen die Lungen zusammen; das Blut wird in den linken Vorhof des Herzens getrieben. Weil nun aber auch durch die Verengerung der Brusthöle, also durch das Ausathmen, das Blut in den Adern des Halses zurück gehalten wird: so würde in dem Kopfe, und durch das Zusammenfallen der Lungen selbst dennoch eine Blutanhäufung statt haben, (wie bey der Lehre von dem Kraislauf des Bluts deutlicher werden wird). Um

dieses

dieses zu verhüten, wird der Mensch durch eine unangenehme Empfindung wieder an das Einathmen erinnert. Zwischen dem Schlagen des Herzens, und dem Athmen herrscht daher eine gewisse Uebereinstimmung, so daß bey einem Ein- und Ausathmen das Herz 3 oder 4mal schlägt. Auch befördert das wechselseitige Herab- und Aufwärtssteigen des Zwerchfells, so wie die Zusammenziehung der Bauchmuskeln, den Umlauf des Bluts in dem Unterleibe, so wie auch die übrigen Verrichtungen, zu welchen diese Theile bestimmt sind. Auch gehen durch das Ausathmen viele Feuchtigkeiten aus dem Körper, welches, wenn man bey kalter Witterung den Athem an einen Spiegel, Fenster oder andern glatten Körper gehen läßt, leicht zu beobachten ist.

„Vermittelst der Zunge" heißt es ferner in dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 309.) „wird auch die Stim„me zuwege gebracht, indem man „durch diese die Luft schnell durch die „Gurgel stößt, und diese mehr oder we„niger zusammenzieht, daß es klar oder „grob klingt."

Das Hauptwerkzeug der Stimme ist der Luftröhren-Kopf; denn ist dieser verletzt: so kann der Mensch keine Stimme von sich geben. Wir müssen uns also die beschriebene Bauart des Luftröhrenkopfs, und der Luftröhre wieder vorstellen, um die Bildung der Stimme, und die Entstehung der verschiedenen Töne einsehen zu können. Eine blose Stimme entsteht, wenn bey dem Ausathmen die Luft durch die zusammengezogene, oder verengerte Stimmritze so schnell getrieben, oder gestoßen wird, daß sie mit Heftigkeit an die Häute der Stimmritze anprallt, und den Luftröhrenkopf in ein Zittern bringt, welches man sehr gut an seinem eignen Luftröhrenkopfe bemerken kann. Wer eine weite Luftröhre, einen geraumigen Luftröhrenkopf, und eine Lunge hat, die viel Luft in sich fassen kann, der hat eine starke Stimme; das Gegentheil macht die Stimme schwach. Bey tiefen Tönen muß die Stimmritze erweitert, bey hohen Tönen hingegen verengert werden. Darum mußte der Luftröhrenkopf aus mehrern Knorpeln zusammengefügt werden, und so wie die Luftröhre selbst, beweglich seyn. Soll nun die Stimmritze enger werden: so wird der Luftröhrenkopf

in die Höhe gehoben, weil dadurch die über denselben ausgespannten Häute mehr angespannt, und auf diese Weise die Stimmritze und der Luftröhrenkopf selbst, durch eigene Muskeln enger wird. Bey einem tiefen Tone hingegen steigt der Luftröhrenkopf niederwärts, die über denselben ausgespannten Häute erschlaffen, die Stimmritze wird weiter, und auch die Luftröhre. Das Emporsteigen und Niedersteigen des Luftröhrenkopfs, kann man außen an dem Halse sehr deutlich fühlen. Daß die enge Stimmritze einen hohen Ton, die weite aber einen tiefen Ton angiebt, kann man auch daraus abnehmen, daß bey dem Pfeifen die enge Oefnung des Mundes einen hohen, die weite Oefnung aber einen tiefen Ton giebt. Es läßt sich auf diese Weise der Luftröhrenkopf sehr gut mit einem Blasinstrumente vergleichen. Je enger an diesem die Oefnung ist, desto höher wird der Ton; so wie im Gegentheil eine weite Oefnung einen tiefen Ton giebt.

Die Sprache ist von der blosen Stimme dadurch unterschieden, daß der Kehlkopf sich ruhig dabey verhält, weil die Töne sehr wenig

an Höhe und Tiefe verschieden sind. Hierbey müssen die Zähne, der Gaumen und vorzüglich die Zunge mitwirken. Bey den Selbstlautern geht die Stimme durch den Mund, ohne daß die Zunge irgendwo anstößt, sie bewegt sich bloß; bey den Mitlautern hingegen stößt sie an die Zähne, oder an den Gaumen, oder es werden auch dabey die Lippen bewegt.

Das Singen ist eigentlich eine modulirte Sprache, bey welcher die Stimme mit verschiedenen Graden der Höhe und Tiefe abwechselt, und durch den schwebenden und zitternden Luftröhrenkopf getrieben wird. Es ist weit beschwerlicher, als die Sprache, und ermüdet auch weit eher, weil viele Muskeln, die den Luftröhrenkopf in dieser Lage erhalten müssen, dadurch angestrengt werden. Das Singen macht daher warm, weil die hohen Töne eine enge Stimmritze, ein langsames Ausathmen, aber auch viel Luft zur Stärke des Tons erfordern; weshalb man denn auch sehr oft einathmen muß. Ob nun schon die Stimme und die Sprache durch das Ausathmen hervorgebracht, und die Töne in dem Halse gebildet werden;

werden; so ist es doch nöthig, daß die Luft frey durch die Nase gehe, wenn der Ton deutlich und angenehm seyn soll. Das Pfeifen entsteht, wenn die Luft mit Heftigkeit durch den fast ganz verschlossenen Mund herausgetrieben wird, und die verschiedenen Töne werden durch die Zunge, die engere und weitere Oefnung des Mundes hervorgebracht.

Die Sprache ist uns nicht angebohren; sie muß erlernt werden. Das beweisen Beyspiele von Menschen, die in der Wildniß aufgewachsen waren. Ihre Sprache glich dem Bellen eines Hundes. Um sich der Werkzeuge der Sprache gehörig bedienen zu können, ist Unterricht und Uebung erforderlich. Weil nun die Sprache eigentlich das Mittel ist, wodurch ein Mensch dem andern seine Gedanken mittheilet, die wilden Nationen, oder die ungebildeten unwissenden Völker aber sehr wenig Gedanken oder Ideen haben, die sie einander unter sich mittheilen könnten: so kann man auch leicht schließen, daß sie wenig Wörter nöthig haben, sich einander zu verstehen; ihre Sprache ist daher arm an Worten. Weil aber die in Europa wohnenden mehr gebildeten Menschen

schen mehr Kenntnisse haben und gelehrter sind als diese, so haben wir auch mehr Ideen und Gedanken, die wir einander mittheilen; wir brauchen daher auch mehr Worte, und unsre Sprache ist daher sehr reichhaltig.

Als nun der Hr. Pfarrer diese Vorlesung schließen wollte: stand der Wagner Ernst Wiedemann auf, und sagte: Ehrwürdiger lieber Herr Pfarrer, Sie haben mir heute durch Ihre Vorlesung eine große Freude gemacht, und ich bin überzeugt, daß alle hier versammelten Mildheimer dasselbe sagen werden. Weil aber noch Keiner von Uns seine Dankbarkeit zu erkennen gab: so mache ich mir eine besondere Freude daraus, dieses thun zu können. Diese Aeußerung des Wagners und die Zustimmung der übrigen Zuhörer, welche der Hr. Pfarrer auf allen Gesichtern bemerken konnte, machte demselben viele Freude, und er versprach es, daß er seine Vorlesungen unter Gottes Beystande ununterbrochen fortsetzen wolle, und dieses mit Vergnügen thun würde, wenn er auf die Hofnung rechnen dürfte, daß man ihm nicht bloß zuhören, sondern auch folgen würde. Dies wurde durch ein einstimmiges: Ja! beantwortet.

Sechste

Sechste Vorlesung.

Ueber das Herz, die Adern, dem Umlauf des Bluts und das Aderlassen.

Den Montag nach dem Sonntage Jubilate giengen viele Mildheimer Männer und Weiber nach Volkstädt, um auf dem dasigen berühmten Viehmarkte, verschiedenes Vieh einzukaufen. Unter diesen war auch die Frau des Wilhelm Meyer, eine brave fleißige Hauswirthin. Sie war sechs Wochen vorher niedergekommen, hatte dabey einen heftigen Blutfluß gehabt, und war kurz nachher tödlich krank gewesen. Darum hatte der Dr. Weber in Grunhaußen ihr untersagt, mit nach Volkstädt zu gehen, weil eine so weite Reise ihre, im Zunehmen stehenden Kräfte wieder erschöpfen würde. Allein ihr Mann, der wegen seines stillen und verschlossenen Gemüths sich zu keinem Handel schickte, bestand darauf, daß sie gehen sollte. Darum that es die gute Frau, ohnerachtet sie den Gewinn, der darzu auch noch ungewiß war, gerne hätte

fahren lassen. Ob nun schon ihr die Reisegesellschafter versprochen hatten, nicht so schnell zu gehen, sondern sich etwas nach ihrer Schwäche zu richten: so gab es doch einige unter ihnen, die immer stark aufschritten, aus Habsucht, und aus Furcht, daß andere ihnen das beste Vieh wegschnappen möchten. Als sie nun beynahe 6 Stunden gegangen waren: fühlte die gute Meyerin eine fast augenblickliche Vermehrung der Mattigkeit, die sie während der ganzen Reise empfunden, aber verschwiegen hatte. Hierzu kam noch ein heftiges Herzklopfen, und ein Sausen vor den Ohren, so daß sie endlich durch zwey Männer geführt, und in die Schenke zu Hernschein gebracht werden mußte.

Der Wirth in Hernschein war ein gutmüthiger, mitleidiger Mann, und nicht so hartherzig und gestreng, wie die mehresten Wirthe zu seyn pflegen, wenn sie etwas thun sollen, von dem sie nicht sogleich den baaren Gewinnst einstreichen können; er brachte sogleich einen großen Lehnstuhl, in welchen die Meyerin gesetzt, und mit Küssen zugedeckt wurde. Während dieses geschahe, trat der Feldscheer Nicolaus

colaus Blutigel herein, und erkundigte sich nach dem Befinden einer Frau, die man so eben vor seinem Hauße vorbey geführt habe. Das war den Mildheimern sehr willkommen; und weil der Feldscheer zugleich versicherte, daß er die kranke Frau so gut, als der beste Doktor abwarten wolle: so glaubten sie ihre Sache recht gut zu machen, wenn sie die Frau dem Feldscheer übergäben, die Winzerische Tochter bey ihr ließen, und dann ihres Wegs weiter zögen.

Da saß nun die arme Meyerin in dem Lehnstuhle so matt, daß sie den Kopf nicht in die Höhe halten konnte und so entkräftet, daß ihr das Reden schwer fiel. Und in diesem höchsten Grade der Entkräftung öfnete ihr der Feldscheer Blutigel am Arme eine Ader, weil er das Herzpochen, und das Sausen vor den Ohren für eine Folge der Vollblütigkeit hielt. Aber kaum waren einige Lothe Blut aus der kleinen Ader herausgeflossen: so ward ihr die Nase spitzig; sie schnappte nach Luft; ein eiskalter Schweiß lief ihr von der Stirn; sie stammelte einige unvernehmliche Worte, und fiel der Winzerischen Tochter in den Arm.

Das erschrockne Mädchen that einen lauten Schrey, so daß der Wirth und die Nachbarn zusammen liefen. Dies rührte aber den Hrn. Feldscheer nicht; im Gegentheil gab er sich viele Mühe, das Blut durch Hin- und Herstreichen aus der Ader zu quetschen, um, wie er vorgab, das am Herzen stockende Blut heraus zu bringen, damit die Frau in ihrem Blute nicht ersticke. Als nun kein Blut mehr aus der geöfneten Ader fließen wollte: schlug er in aller Eile an dem andern Arme eine Ader, und als diese auch nicht blutete, schrie er aus vollem Halse: Heißes Wasser her! heißes Wasser her! so daß das ganze Dorf in Aufruhr gerieth. Endlich brachte ein in der Nähe wohnender Brandeweinbrenner einen Kübel heißes Wasser. Nun riß der Feldscheer der Meyerin die Strümpfe von den Füßen, stellte sie in das heiße Wasser, und schlug ihr abermals eine Ader; allein es kamen nur einige Tropfen Blut zum Vorschein. Die gute Frau war während dieser Zeit eiskalt geworden, so daß sie der Feldscheer für todt erklärte, weil sie nach seiner Aussage in ihrem eignen Blute erstickt wäre.

Nun

Nun fing die Winzerische Tochter an um Hülfe zu schreyen; allein es fand sich niemand der ihr Trost zusprach, oder zu helfen kam, weil alles in dem Hause, außer dem Wirthe zu dem Viehmarkte gegangen war. Der brave Wirth, der dieses wohl gern gethan hätte, war unterdessen mit dem geldgierigen Feldscheer in einen heftigen Wortwechsel gerathen, weil er nicht von der Stelle gehen wollte, bis ihm der Wirth 6 Groschen für die dreyfache Aderlaß bezahlte. Ob ihm nun schon der Wirth die Versicherung gegeben hatte, daß die Frau zu einer Gesellschaft wohlgekleideter Bauern gehöre, und daß diese bey ihrer Zurückkunft von dem Viehmarkte alles sehr gern bezahlen würden, da sie ihm die kranke Frau übergeben hätten: so wollte er sich doch nicht beruhigen, bis ihm der Wirth das Geld auszahlte. Kaum hatte er sich diesen groben, unwissenden und habsüchtigen Menschen vom Halse geschaft: so drangen Männer und Weiber, kleine und große Kinder mit Gewalt in das Haus, um, wie sie sich ausdrückten, das fremde Mensch zu sehen. Als es ihm nun gelungen war, die hereinströhmende Menge durch Gewalt, und Güte aus dem Hause zu

treiben: verriegelte er die Thür, und eilte in die Stube zu der armen Meyerin. Hier fand er sie denn mit offnen Augen, herunterhangendem Munde, und eiskalt in den Armen der Winzerischen Tochter. Ach! wie ihm da zu Muthe mag gewesen seyn? weil er in der Angst nicht wußte, was er vornehmen sollte.

In diesem angstvollen Augenblicke pochte ein wohlgekleideter Mann, der sich durch die Menge neugieriger Zuschauer, die an den Fenstern der Stube hingen, durchgearbeitet hatte, an das Fenster. Ach! das ist vielleicht ein Helfer, den Gott in dieser Stunde sendet, dachte der Wirth; und er hatte sich nicht geirrt. Es war der Doktor Biedermann aus Robenbach, der seinen kranken Schwiegervater in Holendorf besuchen wollte. Dieser erkundigte sich in aller Geschwindigkeit nach allem, was mit der Frau vorgefallen war, und legte den Lehnstuhl sammt der Frau soweit zurück, daß sie wie in einem Bette lag, weil, wie er sagte, die Ohnmächtigen in dieser Lage am schnellsten wieder zu sich kommen, indem das Blut alsdenn leichter cirkuliren könne, als wenn der Mensch aufrecht sitze. Hierauf legte

legte er sie auf die Seite, rieb ihr den Rückgrad sanft mit Brandewein, so auch die Schläfe, und ließ durch den Wirth und die Winzerische Tochter die Füße und Schenkel mit wollnen Tüchern reiben. Als dieses ohngefähr eine Viertelstunde geschehen war, fing die Ader am Fuße an zu bluten, und bald darauf auch die Adern am Arme. Nun verband ihr der Doktor die Adern, so gut als es gehen wollte, mit seinem Schnupftuche, das er in drey Theile gerissen hatte, und flößte der Frau einige Tropfen Brandewein in den Mund; auch blies er ihr etwas Brandewein in die Nase. Bald darnach holte sie wieder Athem, sie öfnete die Augen, und bewegte die Hände.

Während dieser Zeit hatte der Wirth ein Bette in die Stube gebracht und auf die Erde gelegt. Auf dieses wurde die Frau sehr behutsam gehoben, und mit Betten leicht zugedeckt. Auch wurde geschwind Feuer angezündet, und der Hr. Doctor fragte, ob nicht ein Pfarrer in dem Dorfe wäre? Als dieses der Wirth bejahte: lief er selbst zu den Hn. Pfarrer hin, erzählte ihm den ganzen Vorgang, und bat sich

etwas Wein aus. Der Hr. Pfarrer, welcher Engelhardt hieß, war ein sehr guter Mann, und ein wahrer Seelsorger, der seine eigne Hausapotheke hatte; diese brachte er dem Hn. Doctor, um damit nach seinem Gutdünken zu schalten und zu walten. Ach wie sich hierüber der Doctor erfreuete! Er fand alles, was er nur wünschen konnte; er nahm dieses, und gieng in Gesellschaft des Hn. Pfarrers in die Schenke zurück, wo die Meyerin sich schon merklich erholt hatte. Sie bekam nun Chamillen- und Krausemünzenthee, mit Hofmanns schmerzstillendem Liquor, und bald darauf, durch die Köchin des Hn. Pfarrers, eine dünne Fleischbrühe mit etwas Brodrinde. Das erquickte sie außerordentlich, so daß sie im Stande war zu erzählen: wie sie vor 6 Wochen, während der Niederkunft eine Menge Blut verlohren, und nachher an einem Nervenfieber sehr tödtlich krank gewesen wäre. Großer Gott! rief der Hr. Doctor aus. Die arme Frau hatte kein Blut; das Sausen vor den Ohren war Folge dieses Blutmangels, so auch das Herzpochen; und der Feldscheer öfnet ihr drey Adern, um das bischen Blut, wodurch das Leben erhalten wurde, vollends weg zu lassen! O! wenn

werden

werden die Obrigkeiten es einsehen: daß der Aderlaßschnepper und die Lanzette mehr Menschen tödten, als die Schwerdter der Krieger? Die Thränen standen ihm hierbey in den Augen, denn es war ein sehr guter Mann, der zwar nicht viel Wesens machte, aber doch sehr geschickt und sehr behülflich war. Gern wäre er länger bey der Frau geblieben, wenn er nicht zu seinem kranken Schwiegervater hätte reisen müssen. Er redete aber mit dem Hn. Pfarrer alles ab, wie es ferner sollte gehalten werden, drückte der Meyerin die Hand, und bat sie, daß sie dem Hn. Pfarrer in allen Stücken folgen möchte. Diese wollte ihm für seine Mühe ein Stück Geld geben; allein das schlug er aus, schwang sich auf sein Pferd, und ritt eilends davon. Als nun der Hr. Pfarrer Engelhardt, bey der Meyerin allein in der Stube war: erkundigte er sich nach ihrer Heymath. Wie er nun erfuhr, daß sie aus Mildheim wäre, freute er sich herzlich, weil der Hr. Pfarrer Starke sein guter Freund war.

Des andern Tags kamen die Mildheimer mit dem erkauften Vieh zurück und erschracken nicht

wenig über das, was während ihrer Abwesenheit vorgefallen war; weil sie aber die Meyerin so ziemlich leidlich antrafen: beschlossen sie einen Wagen zu miethen, sie darauf zu legen, und nach Hause fahren zu lassen. Der Wirth war auch gleich erbötig, Betten, und was sonst darzu nöthig war, herzugeben. Allein er rieth ihnen zuerst den Hn. Pfarrer Engelhardt um seine Einwilligung hierzu zu fragen. Dies geschahe, und dieser hatte nichts dagegen einzuwenden, gab ihnen aber einen Brief an den Hn. Pfarrer Starke mit, in welchem diese ganze Geschichte weitläuftig beschrieben stand. Unterwegs beredeten die Mildheimer sich, ihrem Hn. Pfarrer den ganzen Vorgang zu verschweigen, weil sie befürchteten, er würde der Meyerin wegen ihres Ungehorsams gegen den Hn. Doctor Weber Vorwürfe machen, und überhaupt unwillig wegen dieses Vorgangs werden. Aber sie wußten es nicht, daß der Hr. Pfarrer Engelhardt den ganzen Vorgang in dem Briefe ganz ausführlich geschrieben hatte.

Mit vieler Theilnahme und wahrem Mitleid hatte der Hr. Pfarrer Starke den Brief

seines

seines Freundes gelesen. Weil aber die kranke Meyerin seinen Zuspruch nicht verlangte, und überhaupt niemand von der ganzen Geschichte mit ihm redete: so merkte er wohl, daß man ihm alles verheelen wolle, und dies wahrscheinlich aus Furcht, daß er der Meyerin wegen ihres Ungehorsams gegen den Hn. Dr. Weber in Grünhausen einen Verweiß geben, und auch vielleicht das Benehmen der Reisegefährten tadeln würde. Er wußte daher Anfangs nicht, wie er sich dabey verhalten sollte. Als er nun unter der Hand vernahm, daß sie durch die guten Rathschläge des Hn. Dr. Weber anfange besser zu werden: so entschloß er sich, die obgleich traurige Geschichte zum Besten seiner Gemeinde, in der sechsten Vorlesung zu benutzen, ohne jedoch die bey dem Vorfall gegenwärtig gewesenen Personen mit Nahmen zu nennen. Aber auch die, welche bisher die Vorlesungen besucht hatten, waren sehr verlegen; denn sie fürchteten sich gewissermaßen vor dem Hn. Pfarrer, und wären daher gerne zu Hause geblieben. Allein ihre Wißbegierde überwand diese Furcht, zumal da sie den Hn. Pfarrer schon kannten, und es vermutheten, daß sein

Eifer sich auch wieder verliehren würde. Sie giengen daher getrost; wiewohl nicht ohne heimliche Angst in die Vorlesung, der Hr. Pfarrer aber grüßte die Versammlung ganz freundlich, gab seine Freude über die große Anzahl seiner Zuhörer zu erkennen, und las, ohne ein Wort von der Geschichte zu erwähnen, aus dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 309) folgende Stelle vor:

„Das Herz ist fast so beschaffen wie eine „Sprize; indem es das Blut durch die „Pulsadern in den ganzen Leib und „in alle Glieder herumtreibt, von da es „durch die Blutadern wieder ins „Herz zurückfließt".

und erklärte sie folgendermaßen. Das Herz läßt sich sehr gut mit einer Sprize vergleichen, weil es das Blut in alle Theile des Körpers sprizt. Man kann aber auch leicht schließen, daß hierzu eine große Gewalt erforderlich sey. Weil nun das Herz, wie wir schon erfahren haben, in der linken Brusthöle auf dem Zwerchfelle unter den Lungen liegt, die Lungen aber nicht Kraft besitzen, auch nicht fest genug darzu sind, das Herz so zu drücken, daß dadurch

das

das Blut in alle Theile des Körpers gespritzt werde: so sieht man wohl ein, daß diese Kraft in den Herzen selbst liegen müsse. Und dies ist wirklich so. Das Herz ist eigentlich ein holer Muskel, der, wenn er sich zusammenzieht, das in seiner Höle befindliche Blut heraus treibt. Weil aber dieser Muskel nicht an einem Knochen befestiget ist, und also keinen festen Punct hat, wie die mehresten andern Muskeln haben, sondern lediglich an dem Zwerchfell, auf welchem er liegt, befestigt ist; so sind die Fasern, aus welchen er besteht, sehr fest, und fester, als bey den übrigen Muskeln, auf einander, und auch nach verschiedenen Richtungen geschichtet, so, daß wenn diese Fasern sich zusammenziehen, die Höle verengt oder, zusammengezogen, bey dem Nachlassen derselben hingegen wieder weit, oder geöfnet wird.

Wenn man, fuhr der Hr. Pfarrer fort, die linke Brusthöle eines Menschen öfnet: so kommt zuerst die Lunge zum Vorschein; und wenn man diese aufhebt: so sieht man einen Sack, der aus einer festen, inwendig sehr glatten Haut besteht, und der Herzbeutel heißt. In diesem liegt das Herz, und durch diesen

Herz-

Herzbeutel ist es an das Zwerchfell befestiget. Damit nun die Zuhörer sich eine richtige Vorstellung von dem Herzen, und dessen merkwürdigen innwendigen Einrichtung machen konnten, hatte der Hr. Pfarrer das Herz von einem Kalbe mitgebracht, weil es dem Herzen eines Menschen sehr ähnlich ist. Zuerst zeigte er, daß das Herz an einem Theile breit, an dem andern aber rundlich-spitzig, an der einem Seite flach, an der andern aber etwas rund erhaben ist, und bemerkte dann: daß es mit der flachen Seite auf dem Zwerchfelle ruhe, und daß der breite Theil nach oben, dem Rückgrade zu, der spitzige Theil aber nach unten, also nach den Rippen zu gekehrt liege, so daß die Spitze bis zu der sechsten Rippe reicht.

Oben an dem breiten Theile des Herzens sahe man zwey häutige Säcke; sie hingen ganz mit dem Herzen zusammen, und waren hol: er hieß sie die Vorhöfe des Herzens, oder die Herzohren. Als sie aufgeschnitten wurden: fand man, daß eine Scheidewand zwischen ihnen befindlich war. Den, an dem nach der rechten Seite zu gekehrten Theile des Herzens sitzenden Vorhof, nannte

er

er den rechten, den andern an der linken Seite befindlichen, den linken Vorhof. An der Seite des rechten Vorhofs sahe man zwey ziemlich weite Adern, in welche man aus dem Vorhofe kommen konnte: sie wurden die Holadern genannt; die eine kam von oben herunter, die andere aber von unten herauf. An dem linken Vorhof waren vier, aber kleinere Adern befindlich, die sich ebenfalls in diesen Vorhof öfneten: sie hießen die Lungenblutadern.

Nun durchschnitte der Hr. Pfarrer das Herz selbst, der Länge nach, in etwas schräger Richtung, und erhielte dadurch zwey Hälften und das, was er durchschnitten hatte, war die zwischen diesen Hälften befindliche ziemlich starke Scheidewand, durch welche das Herz in zwey Theile getheilt ist. Jede Hälfte war hol, und diese Hölen nannte er die Herzkammern. Die an der rechten oder vordern Seite des Herzens befindliche Herzkammer, war zwar weiter, aber kürzer, als die linke oder hintere, so daß die rechte etwa 6 Loth Wasser, die linke aber nur 4 Loth fassen konnte. Innerlich waren die Herzkammern zwar

mit

mit einer glatten Haut überzogen; aber man sahe auch verschiedene Bündel von Muskelfasern, wie längliche Warzen gestaltet, in denselben hervorragen. Sie giengen in zarte Flechsen über, und reichten bis zu einem frey hangenden Häutchen, an welches sie befestiget waren.

Aus jeder Herzkammer konnte man oben durch ein Loch, daß zwischen ihnen und dem Vorhof befindlich war, kommen. In der rechten hing in dieser rundlichen mit einem knorpeligen Ringe versehenen Oefnung ein Häutchen herunter; es war in drey Theile getheilt, welche die drey zackigen Klappen genannt wurden. Das war nemlich das Häutchen, an welchem die so eben erwähnten dünnen Flechsen sich befestigten. Dicht unter dieser, aus dem Herzen in den Vorhof gehenden Oefnung, sahe man zur Seiten die Oefnung einer Ader, welche die Lungenpulsader hieß, und in dieser auch ein, in drey Theile getheiltes Häutchen, welche die halbmondförmigen Klappen genannt wurden. In der Mitte hatten diese Klappen ein hartes knorpelartiges Knötchen. Auch aus der

der linken Herzkammer konnte man in den an ihr befestigten Vorhof kommen, und in dieser Oefnung hing ebenfals ein Häutchen herunter, das in zwey Theile getheilt war, welche die mützenförmigen Klappen heißen An diese befestigten sich auch, die aus dem erwähnten Muskelbündeln der Herzkammer hervorgehenden Fäden oder Flechsen. Neben dieser Oefnung sahe man die Oefnung einer sehr großen Ader, nemlich die große Pulsader, und da, wo sie aus dem Herzen entspringt, auch drey halbmondförmige Klappen; grade wie in der Lungenpulsader.

Diesen sonderbaren und merkwürdigen Bau des Herzens hatten die Mildheimer zwar mit vieler Bewunderung betrachtet; allein sie sahen es noch nicht ein, wie das Herz im Stande wäre, das Blut in alle Theile des Körpers zu spritzen, und baten daher den Hrn. Pfarrer, daß er sie auch hierüber belehren möchte. Wenn das Herz, sagte hierauf derselbe, das Blut in alle Theile des Körpers spritzen soll: so muß auch Blut in dasselbe hinein kommen, und wir müssen daher die Art und Weise kennen lernen, wie dieses geschieht.

Die an dem rechten Herzohre befindlichen zwey Holadern sind eigentlich die Stämme von vielen großen, und kleinen, und ganz kleinen Aesten oder von Blutadern, die das Blut aus allen Theilen des Körpers einsaugen. Die kleinsten können ein wenig Blut in sich aufnehmen; sie gießen daher ihr Blut in große Adern, diese wieder in größere, und diese in die ganz großen, und durch sie kommt es denn in den rechten Vorhof. Da, wo diese Holadern in den Vorhof gehen, sind verschiedene sehr reitzbare Muskelfasern befindlich, und das Blut ist ein Reitzmittel für sie. Wenn nun das Blut diese Adern angefüllt hat: so reitzt es die Muskelfasern derselben; sie ziehen sich daher zusammen, dadurch werden sie enger zusammen gedrückt, und das Blut muß also in den rechten Vorhof hinein laufen. Nun wird auch der sehr viele Muskelfasern habende Vorhof durch das Blut gereitzt; er zieht sich also auch zusammen, und das Blut hat keinen andern Weg, als durch das rundliche Loch in die rechte Herzkammer zu gehen. Indem dieses geschieht, drückt das Blut die in diesem Loche befindliche Haut, oder die dreyzackigen Klappen herunter in die Herzkammer

mer, und machen sich dadurch hinlänglichen Platz. Die an den inwendigen Seiten der Herzkammer befindlichen, vorher erwähnten Muskeln oder Bündel von Muskelfasern, verkürzen sich, und die aus ihnen herausgehenden, und an diese Klappen befestigten Flechsen ziehen dadurch die Klappen herunter. Die größte dieser Klappen legt sich vor das Loch, welches in die Lungenpulsader führt, um es zu verhindern, daß das Blut nicht in diese, sondern in die Herzkammern fließe. Ist nun auf diese Art die rechte Herzkammer mit Blut angefüllt: so reizt es auch diese, daß sie sich zusammenzieht, und das Blut kann also nirgends anders hin, als entweder in die Lungenpulsader, oder wieder zurück in den Vorhof. Damit es nun nicht zurück in den Vorhof gehe, erschlaffen die in der Herzkammer befindlichen Muskeln; dadurch werden dann die aus ihnen hervorgehenden Flechsen wieder lang, und das Blut kann die dreyzackigen Klappen in die Höhe heben. Diese legen sich denn genau vor die, zwischen der Herzkammer, und dem Vorhof befindliche Oefnung, so daß sie ganz verschlossen ist, und die Flechsen verhindern es, daß sie nicht in den Vorhof hinein rutschen. Dem

Blute bleibt daher kein anderer Ausweg übrig, als in die Lungenpulsader zu gehen. Indem dieses nun geschieht, drückt es die am Anfang derselben befindlichen halbmondsförmigen Klappen, an ihren innern Theil an, und reitzt dann diese Ader; sie zieht sich also auch zusammen. Damit nun aber das Blut nicht zurück in die Herzkammern laufe: so legen die halbmondsförmigen Klappen sich vor diese Oefnung, so daß sie sie ganz genau zuschließen. Das Blut muß also weiter in die Aeste der Ader, welche sich in den Lungen in viele tausend große, kleine und kleinere Aeste zertheilen, hineingehen. Auf diese Art wird also das Blut in den rechten Vorhof, aus diesem in die rechte Herzkammer, und aus dieser in die Lungenpulsader gebracht.

In den Lungen sind nun viele kleine Aeste von Blutadern; diese saugen das aus der rechten Herzkammer in die Lungen gebrachte Blut wieder in sich, und bringen es zu größern Aesten, diese wieder in größere, und endlich läuft es in die, an dem linken Vorhofe befindlichen vier Lungenblutadern. Wenn diese sich nun zusammen ziehen: so geht das Blut

Blut in den Vorhof; dieser zieht sich auch zusammen, und das Blut muß in die an denselben befindliche linke Herzkammer gehen. Sobald sich diese nun auch zusammen ziehet, legt die zwischen den Herzkammern und dem Vorhof befindliche Haut, welche in zwey Theile getheilt ist, die die mützenförmigen Klappen heißen, sich vor diese Oefnung und verschließt dieselbe so, daß das Blut keinen andern Ausweg hat, als in die große Pulsader zu gehen. Sobald es in diese gekommen ist, zieht sie sich auch zusammen; die in ihr befindlichen halbmondförmigen Klappen legen sich vor, und verhindern dadurch den Rückgang des Bluts in das Herz. Es muß also weiter in die große Pulsader hineingehen, und durch diese in alle Theile des Körpers. Wenn die Vorhöfe des Herzens ihr Blut in die an ihnen befindlichen Herzkammern getrieben haben: so erweitern sie sich wieder, um aufs neue das zu ihnen gehende Blut aufzunehmen. Dies thun auch die Herzkammern, sobald sie ihr Blut in die an ihr befindliche Pulsader gedrückt haben. Die beyden Vorhöfe, und die an den Herzkammern befindliche Pulsadern ziehen sich zugleich zusammen und er-

weitern sich auch zu gleicher Zeit. Die Herzkammern aber ziehen sich in dem Augenblicke zusammen, wenn die Vorhöfe und die Pulsadern sich erweitern; und sie erweitern sich, wenn diese sich zusammen ziehen. Diese immer währende Erweiterung und Verengerung des Herzens kann man sehr deutlich fühlen: man nennt das Zusammenziehen der Herzkammern, das Herzklopfen, oder das Schlagen des Herzens: das Herz stößt nemlich an die Rippen, weil es bey der Zusammenziehung der Herzkammern etwas kürzer wird, mit seinem breiten Theile etwas nach hinten, dem Rückgrade zu, weicht, und zugleich seine Spitze etwas in die Höhe gehoben wird, so geht sie nach vorn hin, und stößt an die Rippen; welches man fühlt, wenn man die Hand auf die sechste Rippe legt. Gewöhnlich schlägt das Herz bey einem gesunden Menschen in einer Minute 60 bis 70mal; also in einer Stunde gegen 4000 und mehrere male.

Nun fragte der Schulze, Andreas Willig den Hn. Pfarrer: was für ein Unterschied zwischen den Blutadern, und den Pulsadern wäre, da beyde doch Blut enthielten?

Hier-

Hierauf antwortete derselbe: Dieser Unterschied liegt in der Verrichtung zu welchen diese Adern bestimmt sind. Die Blutadern bringen das Blut aus allen Theilen des Körpers zum Herzen; die Pulsadern hingegen bringen das Blut von dem Herzen in alle Theile desselben. Wegen dieser so sehr verschiedenen Verrichtung sind die Pulsadern auch ganz anders gebaut, als die Blutadern. Die Pulsadern bestehen aus drey Häuten, und sind viel fester, als die Blutadern. Die äußere, oder erste ist ein dichtes Zellgewebe, unter diesem liegen viele Muskelfasern, so, daß sie die Adern rund umgeben; dies ist die zweyte oder die Muskelhaut; inwendig ist die dritte, sie ist dünne, aber sehr glatt. Auf diese Art sind die Pulsadern nicht allein fest und stark, sondern sie besitzen auch durch die Muskelhaut die Kraft, sich zusammen zu ziehen. Auch laufen sie mehr geschlängelt als gerade; sie liegen auch tiefer zwischen den Muskeln; sie sind auch von den Blutadern noch dadurch unterschieden, daß sie sich zusammenziehen, und das von der linken Herzkammer kommende Blut fortpressen und fortspritzen, sich dann wieder erweitern, um neues Blut auf-

zunehmen, und auch dieses sogleich wieder weiter zu spritzen. Damit nun der Schulze sich von dieser Bewegung der Pulsadern überzeugen konnte, hieß er ihn den Zeigefinger etwas über das Handgelenke, hinter dem Daumen legen; hier fühlte er ein Pochen oder Klopfen. Das ist, sagte der Hr. Pfarrer, das Ausdehnen einer Pulsader; sie stößt oder schlägt indem sie sich ausdehnt, an den Finger, und das nennt man den Puls oder den Pulsschlag, und die Pulsadern werden auch Schlagadern genannt. Als er ihm nun auch eine Hand auf das Herz legen, und an dieser mit den Fingern der andern Hand den Puls fühlen ließ: so beobachtete er sehr genau: daß der Herzschlag und der Pulsschlag in dem nemlichen Augenblicke geschehe. Dieser Versuch wurde von allen Anwesenden nachgemacht.

Alle Pulsadern, fuhr der Hr. Pfarrer fort, haben diese Eigenschaft, d. h. sie pulsiren oder schlagen alle, wenn sie auch noch so fein und dünne sind; und dadurch ist es denn auch möglich, daß das Blut durch sie in alle Theile des Körpers gespritzt wird. Die große Pulsader, die an der linken Herzkam-

mer

mer ihren Anfang nimmt, ist der Hauptstamm, der sich in viele Zweige zertheilt; diese zertheilen sich dann wieder in kleinere Zweige, die endlich so klein werden, daß man sie mit bloßen Augen nicht sehen kann. Zerschneidet man eine Pulsader: so sprißt das Blut nicht in einem fortdauernden Strome, wie bey dem Aderlassen, sondern Absatzweise heraus, und das so oft, als das Herz schlägt. Unterbindet man diese Ader oberhalb der Wunde, oder welches einerley ist, zwischen den Herzen und der Wunde: so kann kein Blut von dem Herzen in die Ader kommen, und also auch keins heraus spritzen; die Ader pulsirt, oder schlägt alsdann unter dem Verbande nicht, weil sie kein Blut von dem Herzen erhält, und sie also auch nicht zum Zusammenziehen gereitzt wird.

Wenn nun die Pulsadern endlich so klein geworden sind, daß man sie mit bloßen Augen nicht mehr sehen kann: so biegen sie sich; und dann sind sie keine Pulsadern mehr, sondern Blutadern. Aber nicht alle kleine Aeste der Pulsadern werden auf diese Art zu Blutadern. Einige werden so enge, daß sie das dicke Blut nicht aufnehmen können, sondern

nur einen flüßigen Theil desselben, oder das Blutwasser. Man sieht sie wegen ihrer Feinheit gar nicht, außer wenn durch das heftige Andrängen des Bluts auch rothes Blut in sie hinein dringt. So sieht man z. B. an den gesunden Augen keine Adern, weil sie nur ein wässerichtes Wesen enthalten. Wenn aber das Blut in sie hinein tritt: so werden sie ausgedehnt; sie sehen alsdann roth aus, und man kann sie auf dem Weissen des Auges deutlich sehen. Einige Enden der Pulsadern laufen bis zu der Haut, öfnen sich in diese, und hauchen dann eine feine Dunst aus, die wir die Ausdünstung nennen, und von dem wir nächstens mehr erfahren werden. Einige gehen auch zu den Gedärmen, und zu andern Hölen des Körpers, und ergießen daselbst einen Dunst, oder eine schleimige Feuchtigkeit. Während daß nun die Pulsadern das Blut in alle Theile des Körpers treiben, ernähren und erhalten sie denselben auch, darum steht in dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 309).

„Durch den beständigen Umlauf des Bluts
„wird der Nahrungssaft in alle
„Theile des Körpers geführt."

Das

Das Blut nehmlich enthält den Grundstoff daraus unser Körper besteht (Seite 18 u. f.) und diesen Stoff setzen die Pulsadern in alle Theile des Körpers, aber auf verschiedene Art ab; das nennt man die Absonderung. Es geschieht, um die durch das Leben, verlohren gegangenen Theile dadurch zu ersetzen (S. 27): das nennt man die Ernährung. Der Mensch wird ernährt, wenn sein Blut ernährende Theile enthält, und diese in dem ganzen Körper abgesetzt werden. Alles dieses versprach der Hr. Pfarrer, bey der Erklärung des Magens, der Gedärme und der Verdauung deutlicher auseinander zu setzen, und er gieng daher zu der Beschreibung der Blutadern über.

Die Blutadern fangen da an, wo die Pulsadern aufhören, und so wie die Pulsadern aus großen Aesten in kleine und endlich in ganz kleine sich theilen, so gehen die Blutadern aus ganz kleinen in kleine, aus kleinen in größere, in noch größere und endlich in ganz große Aeste über. Um diesen Unterschied noch deutlicher zu machen, verglich er das Herz mit einem Baume, und sagte: Die zarten Fäserchen der Wurzeln ziehen den Saft aus der Er-

de, und bringen ihn zu etwas größern Wurzeln; durch diese gelangt er zu den ganz großen. Aus diesen geht der Saft in den Stamm. Aus dem Stamme geht er wieder in die großen Aeste, und aus diesen in die kleinen, bis in die kleinsten Zweige. Daß die Blutadern das Blut zu den Herzen bringen, kann man bey dem Aderlassen sehr deutlich bemerken. Wenn der Wundarzt eine Ader am Arme öfnen will: so bindet er ein breites Band oben um den Arm, und die Ader schwillt dann unter dem Bande, nach der Hand zu, auf, über dem Bande aber wird sie schlaff. Das kommt daher: weil das zu dem Herzen gehende, aus der Hand und dem Unterarm kommende Blut, an dem Bande einen Widerstand findet, daß es nicht in die Höhe zum Oberarm kommen kann; und über dem Bande wird die Ader darum schlaff, weil kein Blut von der Hand und dem Arm in sie kommen kann. Wenn nun der Wundarzt die angespannte und ausgedehnte Ader öfnet: so fließt das Blut, was zu dem Oberarm gehen sollte, heraus. Hält man dann die Ader unter der Oefnung zu: so hört sie gleich auf zu bluten, weil kein Blut herauf zu der Oefnung kommen kann. Bey den

Puls-

Pulsadern ist es gerade umgekehrt, wie ich schon erwähnte.

Die Blutadern sind weiter als die Pulsadern; aber ihre Häute sind nicht so dick, als die Häute der Pulsadern; es ist auch nicht nöthig, weil sie das Blut nicht durch ihr Zusammenziehen zum Herzen treiben. Sie sind auch durchsichtiger; darum kann man das Blut in den über der Hand laufenden Blutadern durchschimmern sehen, und haben nur eine äußere und eine innere Haut; Muskelfasern bemerket man an ihnen nicht; sie fallen daher, wenn man sie an einem todten Körper durchschneidet, zusammen. Die Pulsadern aber bleiben, weil sie stärkere Häute haben, offen. Aber dagegen sind sie inwendig ganz anders gebaut, als die Pulsadern. Es befinden sich nehmlich in ihnen sehr viele häutige Klappen, die mit einem Theile an der Seite der Adern befestiget sind; ihr anderer Theil aber hängt frey. Sie sind wie ein Sack gestaltet, der gegen das Herz zu, also oben offen, gegen das Ende der Adern zu aber, also unten zu ist. Es sitzen oft mehrere solche Klappen beysammen, und werden durch das von

unten herauf von den Zweigen zu den Aesten kommenden Blute, an der Seite der Blutadern gedrückt, aber sie verhindern es, daß das Blut zurück von den Aesten zu den Zweigen gehen könnte. Aber nicht in allen Blutadern sind Klappen, z. B. in den Eingeweiden, dem Gehirn, den Lungen, der Leber, der Milz u. s. w. nicht, alles aus guten Ursachen, wie wir in der Folge schon erfahren werden. Weil nun die Blutadern nicht durch ihre zusammenziehende Kraft das Blut in die Höhe und zu den Herzen treiben, so kommt ihnen die Kraft des Herzens und der Pulsadern dazu etwas zu statten, indem das aus den Pulsadern immer fortströmende Blut auch das in den Blutadern befindliche Blut etwas mit forttreibet. Auch liegen neben den Blutadern immer Pulsadern, welche durch ihr Klopfen das Blut in den Blutadern etwas mit fortbewegen. Selbst die Bewegungen des Körpers und die hierzu nothwendigen Zusammenziehungen und Ausdehnungen der Muskeln, befördern durch ihr Drücken das Aufsteigen des Bluts zum Herzen.

Damit nun der Hr. Pfarrer erfuhr, ob man ihn auch recht verstanden habe: forderte

er

er den Schulzen Andreas Willig auf, alles, was von dem Herzen und den Adern erzählt worden war, in der Kürze zu wiederholen. Hierzu fand dieser sich willig: das Blut, sagte er, kommt durch die Pulsadern von dem Herzen in alle Theile des Körpers; aus diesem nehmen es die Blutadern auf, und bringen es zum rechten Herzensvorhofe, und aus diesem in die rechte Herzkammer. Aus dieser gelangt es durch die Lungen Pulsadern in die Lungen; in diesem nehmen die Blutadern das Blut auf, und bringen es zum linken Vorhof; aus diesem geht es in die linke Herzkammer, und aus dieser wieder in die großen Pulsadern, um durch diese in alle Theile des Körpers gespritzt zu werden. Mit dieser Erklärung war der Hr. Pfarrer sehr wohl zufrieden, und er nannte dieses Hin- und Herströhmen des Bluts den Kraislauf, oder den Umlauf des Bluts.

Nun hatte der Hr. Pfarrer erfahren, daß verschiedene seiner Zuhörer es wünschten, von dem was sie bisher von dem Bau des menschlichen Körpers erfahren hatten, auch einigen Gebrauch machen zu können; darum faßte er

den

den Entschluß, dieses Begehren, so viel als möglich, zu erfüllen, und die Vorlesungen über den menschlichen Körper mit lehrreichen Anmerkungen zu begleiten. Das sollte nun in dieser Vorlesung geschehen, und darum wurde auch die folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 309.) erklärt.

„Der Puls ändert sich in Krankheiten in „der Stärke und Schwäche des „Anschlagens, und in der Härte und „Weichheit. Ein harter Puls „schlägt wider den Finger, den man „dran hält, wie wenn die Ader von „Holz wäre. Zuweilen ist auch der „Puls unordentlich, da die Schläge „nicht immer in gleicher Zeit auf einan„der folgen, sondern einer länger aus„bleibt, als der andere, oder bald „schwache bald starke Schläge ge„schehen. Auch bleibt zuweilen nach „5 oder 10 Schlägen einer gänzlich aus.“

Das Herz, sagte der Hr. Pfarrer, ist als ein Muskel mit vieler Reitzbarkeit begabt, und die Pulsadern sind ebenfalls durch die Muskelhaut sehr reitzbar. Das Blut ist ein Reitz-

mittel

mittel für sie, und darum kann man leicht schließen, daß auf die Gesundheit und Stärke des Herzens, und der Pulsadern, so wie auf die Beschaffenheit und die Menge des Bluts, durch welche sie gereizt und zum Zusammenziehen bewegt werden, sehr viel beruhe. Ein gesundes, kraftvolles, nicht zu reitzbares, aber auch nicht zu fühlloses Herz, wird das Blut ganz anders aufnehmen und wieder ausspritzen, als ein schwaches, oder gar zu reitzbares Herz. Auch wird ein scharfes Blut das Herz zu sehr, und also mehr reitzen, als ein mildes, so wie hingegen ein schales oder wässeriches Blut zu wenig reitzen wird. Kommt zu viel Blut zu den Herzen: so wird es ihm schwer werden, daßelbe wieder aus- und in die Pulsadern zu spritzen. Kommt aber zu wenig Blut zu dem Herzen: so werden die Vorhöfe, und die Herzkammern nicht genugsam angefüllt. Findet das von dem Herzen kommende, in die Pulsadern gespritzte Blut irgend einen Widerstand, so daß es die Pulsadern nicht fortschaffen kann: so wird das Blut an dem Herzen sich widernatürlich anhäufen. Ja es giebt noch verschiedene Ursachen, durch welche die

Bewe-

Bewegung des Herzens vermehrt, vermindert und unregelmäßig gemacht wird.

Alle diese Zufälle erfährt der Arzt durch den Puls, weil der Puls sie anzeigt; allein es gehört einige Uebung darzu, und der Arzt muß dabey zugleich auf das Alter, das Temperament, die Beschäfftigung, und viele andere Umstände Bedacht nehmen, um ein richtiges Urtheil fällen zu können. Weil nun die Quacksalber und Afterärzte gar nichts von dem Pulse verstehen: so sind sie auch in diesem Betracht nicht im Stande, die Krankheit so gut zu erkennen, als der gelehrte Arzt. Dieser erfährt sehr viel durch den Puls, z. B. ob die Krankheit sehr heftig ist; ob sie ab- oder zunimmt; ob der Kranke genesen, oder sterben werde. Auch für Euch meine Freunde, sagte der Herr Pfarrer ist es gut, wenn Ihr einige Kenntnisse von dem Pulse habt, und darum finde ich es für gut, Euch mit den Hauptgattungen des Pulsschlags und den Ursachen der Verschiedenheit bekannt zu machen. Nicht in der Absicht, daß ihr von nun an ängstlich an den Puls greifen sollt, auch nicht um

Euch

Euch eine Anleitung zum Selbstkuriren zu geben, sondern lediglich in der guten Absicht, damit ihr die Kenntnisse der Aerzte schätzen, die Dummheit der Afterärzte aber verachten sollt, zugleich aber auch im Fall der Noth über Eure Gesundheit oder die Krankheit Eurer Angehörigen urtheilen zu können; damit ihr den blutgierigen Badern, Barbieren und Feldscheeren nicht trauet, und den edeln Lebenssaft nicht unnöthig verschwendet, und dadurch Eure Gesundheit untergrabet.

Bey der Beurtheilung des Pulses hat man folgendes zu beobachten. Man muß den Finger nicht zu stark an die Ader drücken, aber auch nicht zu leicht. Nun muß man erstens auf die Zeit, in welcher die Pulsschläge geschehen Acht haben, um zu erfahren, ob er geschwinde oder langsam schlägt. Den geschwinden Puls erkennt man durch die schnell auf einander folgende Ausdehnung, und Zusammenziehung der Pulsader; oder durch die öftern Schläge. Man kann das, ehe man hiervon einige Uebung hat, am besten bey einer Uhr wahrnehmen, indem man die Pulsschläge, die in einer Minute geschehen, zählt. Schläge

der Puls 90 und mehrmale in einer Minute: so ist das ein fieberhafter Puls, allein darum noch nicht immer ein untrugliches Zeichen von einem Fieber, weil es Menschen giebt, deren Puls nach einem schnellen Laufen 90mal in einer Minute schlägt; oder man müßte annehmen, daß dieser Mensch in dem Augenblicke ein Fieber hätte. Allein das kann man nicht, weil zu einem Fieber mehr, als ein schneller Puls gehört. Die gesunden Menschen haben auch sehr oft einen geschwinden Puls, wenn sie zu viel eßen, oder viel stärke Getränke, Brandewein, Wein, Bier und dergl. trinken; weil aus diesen Getränken sich reitzende Theile ins Blut ziehen, und diese dann das Herz und die Pulsadern, wenn sie in dasselbe kommen, widernatürlich stark zum Zusammenziehen reitzen. Man nennt dieses Wallung des Geblüts; das kann auch eine Aergerniß, Streit, Zank zuwegebringen. Uebrigens beweißt ein schneller Puls, daß das Herz sich heftig zusammenzieht, oder daß irgend ein Hinderniß in den Adern ist, das den Umlauf des Bluts hemmt. Bey Kranken beweißt der schnelle Puls, daß eine Schärfe im Geblüte ist, durch welche das Herz zu einem öftern Zusammen-

ziehen

ziehen gereizt wird. Nun kann aber auch die Entzündung irgend eines Theils des Körpers die Ursache hiervon seyn, eine entzündete Wunde, ein Blutschwär kann die Schläge des Pulses vermehren. Der langsame Puls ist eigentlich ein Zeichen der Gesundheit; aber er darf auch nicht zu langsam schlagen, weil dieses Mangel an Kraft des Herzens, und der Pulsadern verräth; und auch immer ein Zeichen allgemeiner Schwäche des Körpers; oder ein Mangel des Bluts ist. Es kann aber auch ein zu schleimiges und zähes Blut die Ursache seyn, daß das Herz sich seltner bewegt, mithin der Puls langsamer schlägt.

Zweytens muß man fühlen, ob der Puls stark, oder schwach an den Finger schlägt. Das starke Anschlagen entsteht, wenn die Pulsader sich weit, und mit Gewalt ausdehnt; bey dem schwachen hingegen dehnt sie sich sehr wenig aus, und schlägt mit geringem Nachdruck an den Finger. Starke, arbeitende Menschen haben gewöhnlich einen starken Puls; weil sie ein kraftvolles Herz haben, das Blut ohne Hinderniß durch die Adern fließt und die beständige Bewegung,

den Umlauf des Bluts befördert. Die fetten, schwächlichen, entkräfteten, und durch Krankheit oder Noth abgemagerten Menschen haben einen schwachen Puls, weil das Herz zu schwach ist, das Blut durch die Adern zu treiben, und die Adern selbst auch nicht Kraft genug besitzen, das Blut weiter zu pressen.

Drittens kann der Puls groß oder klein seyn. Wenn das Herz thätig, und viel Blut im Körper ist, und dieses keine Hindernisse antrift: so dehnt es die Pulsadern weit aus. Das ist der große Puls, und ein Zeichen der Gesundheit, und der Kraft; darum findet man ihn bey hagern, aber gut genährten Menschen. Wenn aber die Pulsader sich wenig ausdehnt, und also wenig erhebt: so fehlt es entweder an Blut, oder an Kraft des Herzens, das vorhandene Blut fortzutreiben. Ein sehr schlimmes Zeichen, außer bey fetten Menschen, denen die Adern sehr tief liegen.

Viertens, der harte und weiche Puls ist von dem großen und kleinen sehr unterschieden. Der Puls ist hart, wenn die Pulsadern angespannt sind, und der Ausdeh-

nung

nung durch das Blut widerstehen. Ein solcher Puls schlägt wie eine harte Saite, oder wie Holz an den Finger. Er beweißt, daß eine große Spannung in den Muskelfasern des Körpers, oder ein Hinderniß in dem Umlaufe des Bluts, Verstopfung, Entzündung, oder Schmerz, oder auch innerlicher und äußerlicher Krampf da sind. Der Puls ist weich, wenn die Ader sich wie erschlafft anfühlen läßt; er ist gewöhnlich ein Zeichen des Blutmangels, und der Schwäche, und am Ende der Krankheiten ein Zeichen des nahen Todes.

Fünftens erfolgen die Schläge des Pulses schnell, oder langsam auf einander. Der Puls ist daher gleich, oder ungleich, oder aussetzend. Den gleichen Puls haben die gesunden, von Leidenschaften freyen Menschen; er beweißt, daß der Umlauf des Bluts ungestöhrt von Statten geht. Der ungleiche hingegen beweißt eine Unordnung in dem Umlaufe des Bluts, Verstopfung, Entzündung, Brustwassersucht, Krämpfe, Blähungen, Unreinigkeiten in dem Magen und Gedärmen, Würmer und der-

gleichen. Am Ende der Krankheiten deutet er große Gefahr an. Der aussetzende Puls ist dem ungleichen sehr ähnlich, er bleibt oft einen, oder auch mehrere Schläge zurück; es kommt aber auf Nebenumstände an, ob er Gefahr anzeigt, da er zuweilen ein Zeichen der Besserung seyn kann. Aber bedenklich ist er in hitzigen Krankheiten, wenn sich alle Zufälle verschlimmern. Wenn übrigens gesunde Menschen einen aussetzenden Puls haben: so kann man auf Krämpfe, oder irgend einen Fehler in dem Herzen, den Lungen, und den Adern schließen.

Während dieser Beschreibung der verschiedenen Pulsarten waren die Zuhörer außerordentlich aufmerksam gewesen, weil sie vermutheten, der Hr. Pfarrer würde nun auch denjenigen Puls angeben, welcher die Nothwendigkeit des Aderlassens andeutet. Als dieses nun nicht geschahe: stand der Schulze Andreas Willig auf, und bat den Hrn. Pfarrer, daß er dieses thun möchte. Recht herzlich gern, antwortete der Hr. Pfarrer, würde ich dieses thun, wenn es so leicht wäre, wie ihr euch vorstellet, und wenn man

die Nothwendigkeit des Aderlassens ganz allein durch den Pulsschlag erfahren könnte; dies ist aber nicht möglich. Um nun seine Behauptung recht augenscheinlich darzustellen, verglich er den menschlichen Körper mit einer Mühle, welche das Wasser treibt. Wenn, sagte er, zu wenig Wasser auf das Rad fällt: so kann dadurch die Mühle nicht gehörig in Gang gesetzt werden; fällt aber zu viel Wasser auf das Rad: so wird die Mühle zu schnell laufen. Dies kann man nun sehr leicht von außen her wahrnehmen, und, wenn zu viel Wasser auf das Rad fallen sollte, dasselbe ableiten. Wäre aber nun in dem Räderwerk der Mühle irgend eine Unordnung, so daß sie schneller liefe, als sie laufen sollte: so würde es nichts helfen, wenn man die Menge des Wassers verringerte; oder, wäre etwas in dem Räderwerk der Mühle, das dem Umlaufe desselben hinderlich wäre: so würde es wenig helfen, wenn man mehr Wasser auf das Wasserrad leiten wollte. Ein kluger und vorsichtiger Müller wird daher genau untersuchen, warum seine Mühle nicht so geht, wie er es verlangt.

Auf eine ähnliche Art verhält sichs mit unserm Körper. Das Blut setzt das Herz in Bewegung, und durch diese Bewegung werden auch die übrigen zum Leben nothwendigen Theile des Körpers in Bewegung gesetzt. Ist zu viel Blut im Körper: so geht alles zu schnell; oder strömt das Blut zu schnell zu dem Herzen: so erfolgt das nemliche. In diesem Falle fühlen die Menschen sich äußerst matt, und eine Schwere und Trägheit in allen Gliedern. Wird nun die Menge des Bluts durch eine geöfnete Ader herausgelassen: so verliehrt sich die Mattigkeit bald wieder, und es wird dadurch zugleich einer Krankheit vorgebeugt. Gesetzt aber, es wäre gerade so viel Blut im Körper, als nothwendig ist, das Leben und die Gesundheit zu erhalten, und dieses Blut würde durch eine heftige Bewegung, durch ein hitziges Getränk, durch den Zorn, oder durch die Hitze mit Heftigkeit von dem Herzen in alle Theile des Körpers getrieben: so würde dieses der Körper sogleich empfinden, und der Puls voll, heftig und stark gegen den Finger schlagen, gerade als wenn zu viel Blut im Körper wäre. Nach einiger Zeit würde das Herz sich wieder beruhigen, und keine Wallung mehr

verspürt werden. Wer nun in einem solchen Zeitpuncte zur Ader läßt, der wird die Menge seines Bluts vermindern, und sich also krank machen, welches nicht geschehen wäre, wenn er einige Zeit geduldig abgewartet, oder kühlende und blutberuhigende Mittel gebraucht hätte. Ist zu wenig Blut da: so wird das Leben nur unvollkommen seyn; oder ist die Menge so gering, daß das Herz, und durch dieses die übrigen zum Leben nothwendigen Werkzeuge nicht können in Bewegung gehalten werden: so stirbt der Mensch. Nun warf der Hr. Pfarrer die Frage auf, ob es nicht grausam wäre, wenn man einem Menschen, der zu wenig Blut hätte, drey Adern öfnen und dadurch das wenige Blut noch weglassen wollte, und alle antworteten: Ja! Hierauf erzählte er alles, was sich mit der Meyerin in der Schenke zu Hernschein zugetragen hatte, und bewieß zugleich, daß das Herzklopfen, die Angst und das Sausen vor den Ohren keineswegs eine Vollblütigkeit, sondern den Mangel an Blut, und die hierdurch entstandene Schwäche des Körpers, und also auch des Herzens angedeutet hätte, und daß der Feldscheer sie gewiß ermordet hätte, wenn es dem Herzen

und den Pulsadern nicht an Kraft gemangelt hätte, das Blut in Umlauf zu setzen.

Diese Erzählung und die beygefügten liebevollen Ermahnungen und Zurechtweisungen des Hn. Pfarrers machten den wohlthätigsten Eindruck auf die Herzen der Zuhörer. Denn da der Hr. Pfarrer sie nicht darüber, daß sie die Meyerin einem unwissenden Feldscheer überlassen hatten, zur Rede setzte, und sie mit Vorwürfen überhäufte: so wurden sie abermals überzeugt, daß er seine Zuhörer lieber belehrte, als bestrafte. Die mehresten Menschen, sagte er, haben ganz irrige Begriffe von dem Aderlassen, und die Bader, die Barbierer und die Feldscheerer suchen diese Begriffe zu unterhalten und zu befestigen, weil sie Nutzen davon haben. Ich kenne einen gewissenlosen Barbier, der fast jede Woche sein Dorf hat, in welchem er allen Erwachsenen ohne Unterschied, und ohne auf Zeit und Umstände Rücksicht zu nehmen, entweder Ader läßt, oder schröpft. Und zur Zeit der Rosenblüthe ziehen ganze Schaaren einfältiger Menschen in sein Haus, um sich das scharfe, verderbte, schleimige, garstige Blut wegzulassen, weil er ihnen die Hofnung

gemacht

gemacht hat, daß sich um diese Zeit recht schönes gesundes Blut erzeugen werde. Das kommt mir aber gerade so vor, als wenn ich einem Wirth, der seine Bierfäßer nicht reinlich hält, und daher beständig saures Bier hat, rathen wollte, einen Theil des sauer gewordenen Biers abzuzapfen, um dadurch den Ueberrest süß zu machen. Würde der Wirth nicht klüger handeln, wenn er das Sauerwerden des Biers verhütete? Eben so verhält sichs mit dem verderbten Blute, und dem Aderlassen. Die mehresten Menschen schieben alle ihre Krankheiten auf ein verderbtes Geblüt, ohne daß sie die Zeichen, durch welche man die fehlerhafte Beschaffenheit des Blutes erfährt, kennen. Vorzüglich ist dies der Fall nach einem kalten Winter. Wird jemand krank, so heißt es: er hat sein Geblüt erfroren, und der Barbier ist gleich bey der Hand, eine Ader zu öfnen. Man sollte aber doch bedenken, daß der Mensch sterben muß, sobald sein Blut friert, und daß er also mit erfrornem Geblüte nicht leben könne.

Wenn das Blut zu dicke, zu zähe, schleimig, scharf oder wässerig ist: so sucht der Arzt die

die Ursache davon auf, und wenn er diese gehoben hat: so wird das Blut ohne Aderlaß wieder gut. Dies wollen aber die Menschen nicht glauben, weil sie sich die Art und Weise, wie das Aderlassen in Krankheiten hilft, ganz falsch vorstellen. Der Arzt verordnet das Aderlassen gewiß äußerst selten, um das Blut dadurch zu verbessern, sondern entweder um die Menge, oder den schnellen Umlauf desselben zu mindern. Aber ehe er dieses thut, überlegt er es sehr wohl, ob er nicht auf eine andere Art helfen könne. Um dieses zu beweisen, führte er den Joachim Müller zum Beyspiele an. Dieser hatte auf einer Hochzeit recht viel Wein, Bier und Brandewein getrunken, mancherley Speisen durch einander gegessen, und sich obendrein gezankt und tüchtig geärgert; er konnte die Nacht nicht gut schlafen, sein Blut war in Wallung gerathen; dies verursachte Kopfschmerzen, Herzensangst und Müdigkeit. Seine Frau ließ den blutgierigen Bader Sondemann holen, und dieser wollte sogleich eine Ader öfnen, denn er behauptete, daß alle Zufälle von zu vielem Blute herrühreten. Ich kam eben dazu, als er die Ader öfnen wollte, und widersetzte mich;

und als ich dem Joachim Müller zu Gemüthe führte, daß sich in einer Nacht nicht so viel Blut erzeugen könne, daß ein Aderlaß nothwendig wäre, ließ er den Barbier gehen, und blutberuhigende Tränke, und ein gegebenes Brechmittel leisteten die besten Dienste. Joachim Müller bezeugte dieses, und setzte noch hinzu, daß er nach dieser Zeit sich oft auf diese Art geholfen habe, und daß er sich keine Ader öfnen ließe, es wäre denn, daß es ein Arzt verordnete. Gesetzt, fuhr der Herr Pfarrer fort, es hätte jemand einen schwachen Magen, der die Speisen nicht gut verdauete, und er fühlte sich dieserhalb matt, er hätte Kopfschmerzen, Sausen vor den Ohren, und er wollte sich durch einen Aderlaß helfen: so würde er dadurch sich noch mehr schwächen, und also seine Krankheit vermehren. Für einen solchen Kranken gehören ganz andre Mittel, die den Magen stärken, und Speisen, die dem Körper Kräfte verleihen.

Nun stand Hans Ilte auf, und fragte: ob es denn wahr wäre, daß das Blut nach dem Aderlassen sich sehr bald wieder ersetze? Als dieses nun der Hr. Pfarrer bejahete,

te, so machte Hans Ilte den Schluß: daß das Aderlassen also den Gesunden gar nicht schaden könne. Hierauf antwortete der Hr. Pfarrer: Es ist allerdings wahr, daß bey einem gesunden Menschen das Blut sich bald wieder ersetzt, und daß die Adern wieder so voll werden, als sie vor dem Aderlassen waren; allein dies geschieht nicht in ein paar Tagen. So lange nun das Blut nicht wieder ersetzt ist, ist der Mensch krank; und wenn er sein voriges Blut wieder hat, ist er nicht gesünder, als er vor dem Aderlassen war. Wer gesund ist, der kann durch das Aderlassen nicht noch gesünder werden. Wir wollen annehmen, es hätte ein Müller gerade so viel Wasser, daß er alle Tage sechs Scheffel mahlen könnte, er wäre aber damit nicht zufrieden. Wäre es nun nicht lächerlich, wenn er einen Theil seines Wassers einige Tage von dem Rade ableitete, in der Hoffnung, daß er, wenn das volle Wasser wieder auf das Rad fiele, mehr als sechs Scheffel in einem Tage würde mahlen können? Dies konnte Hans Ilte nicht läugnen. Hierauf führte der Hr. Pfarrer noch viele Beyspiele aus der Gemeinde an, daß gesunde Menschen durch das viele

Ader-

Aderlassen ihr Leben verkürzt hätten, vor der Zeit alt geworden, an der Auszehrung, Wassersucht und andern Krankheiten gestorben wären. Dies konnte Hans Ilte nicht einsehen, und er machte manckerley Einwendungen, die ihm der Hr. Pfarrer alle widerlegte. Um ihn nun völlig zu überzeugen, sagte er: Der Mensch hat gewöhnlich nach dem Aderlassen mehr als gewöhnlichen Appetit, und pflegt daher auch mehr zu essen, weil es die Barbier rathen. Dadurch wird nun sehr viel Stoff zu neuem Blute in den Körper gebracht. Allein die Speisen verwandeln sich nicht sogleich in Blut, denn es sind nur wenige Theile in denselben, die ins Blut übergehen, und zu Blute werden. Auch kostet es doch der Lebenskraft viel Mühe, aus den genossenen Speisen neues Blut zu bereiten, und sie muß zu der Zubereitung des Blutes auch sehr viel Theile des Körpers anstrengen. Geschieht dieses sehr oft: so werden diese Theile nach und nach unbrauchbar, so, daß sie, wenn das Aderlassen einige Zeit, und jährlich etlichemal fortgesetzt wird, nicht mehr im Stande sind, so viel Blut zu schaffen, als der Mensch zu seinem Leben nöthig hat. Und wenn gleich,

bey

bey einem jungen Menschen dieser traurige Zustand nicht so schnell eintritt: so stellet sich ein andres und eben so gefährliches Uebel ein, nehmlich die Vollblütigkeit. Es wird nehmlich durch das öftere Aderlassen die Lebenskraft zum überflüssigen Blutmachen gereitzt, und sie hält immer eine Portion Blut bereit, um das Aderlassen ertragen zu können. Allein dieses überflüssige Blut erzeugt mancherley Beschwerden z. B. Schwindel und Ohrenbrausen bey vollen Adern, Schwere in den Gliedern, einen langen, aber unruhigen und von ängstlichen und schweren Träumen unterbrochen Schlaf, Ermüdung bey der geringsten Anstrengung, Herzklopfen, Aengstlichkeit bey plötzlicher Veränderung der Wärme oder Kälte, Jucken auf der Haut, Entzündung der Augen, Nasenbluten, und dergl. und man wird gezwungen, das überflüssige Blut wegzulassen. Ein solcher Mensch ist aber recht übel dran, und er kann, nach den eben angegebenen Umständen, unmöglich ein hohes Alter erreichen; und wenn dieses auch geschehen sollte: so wird er mit vielerley Leiden zu kämpfen haben, und keine Stunde vor Krankheiten, vorzüglich vor dem Schlagfluße sicher seyn.

Nun

Nun hielt der Hr. Pfarrer einige Augenblicke inne, um zu beobachten: ob seine guten Rathschläge auch einigen Eindruck auf die Gemüther der Zuhörer gemacht hätten. Da bemerkte er denn: daß den mehresten nicht wohl zu Muthe war, weil sie jährlich 2 und 3mal zur Ader ließen. Endlich stand der Wagner Ernst Wiedemann auf, und sagte: Lieber ehrwürdiger Hr. Pfarrer, sie haben mir, und gewiß vielen unter uns das Herz recht schwer gemacht, weil wir einsehen, daß wir gefehlt haben. Nun bitte ich Sie recht herzlich, daß Sie die Güte haben, und uns die Mittel und Wege angeben, wodurch wir denen uns drohenden Gefahren ausweichen können. Hierzu ließ sich der Hr. Pfarrer bereitwillig finden und sagte: Wenn ich alle die Gefahren und Krankheiten angeben sollte, welche das öftere Aderlassen nach sich zieht: so müßte ich jeden unter Euch einzeln vornehmen, und ihn genau untersuchen. Weil aber hierzu diesmal die Zeit zu kurz ist, Ihr auch noch verschiedenes von Eurem Körper erfahren müßt, um mich recht verstehen zu können; so will ich in der Folge einen besondern Tag bestimmer und jeden unter Euch mit

dem Zustand seines Körpers bekannt machen. Dieses Versprechen verursachte eine allgemeine Freude: der Hr. Pfarrer sagte also diesmal von dem Aderlassen nur folgendes: Das Aderlassen macht nicht alle Menschen vollblütig, sondern nur die, welche einen guten Magen haben, nahrhafte Speisen und Getränke genießen, keine schwere Arbeiten verrichten, und nicht viel Kummer und Sorge haben. Diesen will ich also hierdurch anrathen, fleißiger zu arbeiten, nicht so lange zu schlafen, weniger nahrhafte Speisen zu essen, und statt Bier, Wasser zu trinken. Stellen sich zu der Zeit, als man Ader zu lassen pflegte, einige Beschwerlichkeiten ein, werden die Adern voll, der Kopf und die Glieder schwer: so nehme man ein und ein halb bis zwey Loth Glauberisches Salz ein, oder trinke fleißig Weinsteinrahm in Wasser; dadurch werden die erwähnten Beschwerlichkeiten nach und nach vergehen, und das Aderlassen nicht nothwendig seyn. Sollten indeß die Beschwerlichkeiten sich nicht verliehren: so kann man, um größern Uebeln vorzubeugen, einige Lothe Blut weglassen. Aber denen, welche nach dem Aderlassen sich jederzeit matt und schwach

fühlten,

fühlten, oder denen, die blasse Lippen, kleine Adern, matte Augen, einen schlechten Magen, wenig Appetit, beständigen Durchfall, Nachtschweiße, oder geschwollene Füße haben, will ich dasselbe hierdurch aufs strengste untersagen. Und wenn sie auch zu der Zeit, da sie gewohnt waren Ader zu lassen, einige Beschwerlichkeiten empfinden sollten: so dürfen sie sich dadurch nicht irre machen lassen; denn ich gebe ihnen hierdurch die Versicherung, daß die Lebenskraft das Blut zum Besten ihres Körsehr gut benutzen, und ihre Kraftlosigkeit dadurch verschwinden wird. Wer durch das Aderlassen die güldne Ader erweckte, darf dieses nicht wiederholen; er muß alle hitzigen Getränke, vorzüglich aber den Kaffee, und den Brandewein meiden, für tägliche Leibesöfnung sorgen; und er wird sich besser befinden, als bey dem Aderlassen. Vorzüglich schädlich aber ist das Aderlassen den Weibern und Mädchen, so lange die Natur alle Monate den Ueberfluß des Bluts wegschaft. Zulezt verwieß der Hr. Pfarrer noch auf das, was von dem Aderlassen auf der 317 und 318 Seite des dritten Theils des Noth- und Hülfsbüchleins geschrieben steht, und entließ hiermit die Versammlung.

Siebende Vorlesung.

Ueber den Magen, die Gedärme, das Gekröse, die Leber, die Galle, die Milz, die Nieren und die Blase.

Weil die Mildheimer es wußten, daß der Herr Pfarrer in der Ordnung des Noth- und Hülfsbüchleins, die Eingeweide des Unterleibs beschreiben würde: so konnten Sie den zu den Vorlesungen bestimmten Tag kaum erwarten. Dies erfuhr der Hr. Pfarrer durch den Schulzen Andreas Willig, und darum gab er sich auch alle ersinnliche Mühe, diese Theile des Körpers so genau, als es die Zeit erlaubte, und es nöthig war, zu beschreiben; weil er die Absicht hatte, dadurch seine Zuhörer auf die Verdauung, so wie auch auf die Ernährung, und die Reinigung des Körpers aufmerksam zu machen. Es wurde daher folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 309.) vorgelesen:

Unter

„Unter dem Zwerchfelle in der Bauch-
„höle liegt der Magen, die Leber,
„die Galle, die Milz, die Nieren,
„die Blase, das Gekröse und die
„Gedärme"

Wenn man die Haut, das Fett und die Muskeln des Unterleibes behutsam durchschneidet: so kommt eine dünne, aber ziemlich feste Haut zum Vorschein: das ist das Bauchfell. In diesem liegen alle die erwähnten Theile, wie in einem Sacke, eingeschlossen, und heißen zusammengenommen die Eingeweide. Einige davon dienen zur Ernährung, andere zur Reinigung des Körpers, und weil sie also zu verschiedenen Verrichtungen bestimmt sind: so sind sie auch verschieden gestaltet.

Der Magen fängt da an, wo die Speiseröhre aufhört. Diese liegt, wie wir schon wissen, im Halse, hinter der Luftröhre; von da steigt sie an den Rückenwirbelbeinen in die Brusthöle hinein, und geht durch das Zwerchfell durch bis in die Bauchhöle. Gleich unter dem Zwerchfelle wird sie auf einmal weiter, so daß sie einen großen länglichen Sack bildet:

dies ist der Magen. Er bestehet aus vier Häuten. Die äußere ist eine Fortsetzung des so eben erwähnten Bauchfells, welche den Magen überzieht; unter dieser liegen eine große Menge Muskelfasern, die sich von der Stelle, wo die Speiseröhre sich erweitert, wie Strahlen über, und um den ganzen Magen, verbreiten. Dann kommt eine mit vielen Nerven begabte Haut, und unter dieser liegt die innwendige Haut. Die beyden leztern Häute schlagen viele Falten oder Runzeln, so daß der Magen innwendig aussieht, als wäre er mit Sammet ausgekleidet. Wenn der Magen leer ist: so fällt er platt zusammen; so daß die eine Seite nach vorn, die andere nach dem Rücken, der eine Rand nach oben, der andere nach unten zugekehrt ist. In der Mitte hängt er aber etwas tiefer hinunter, als die beyden Enden; daher sind also die beyden Ränder, oben und unten, nicht so gerade, wie bey einem flach zusammengedrückten Sacke, sondern sie sind etwas krumm gebogen. Das linke Ende des Magens ist rund, und verschlossen; und die Stelle, wo sich die Speiseröhre in den großen weiten Sack verwandelt, nennt man den Magenmund. Das rechte Ende

des

des Magens wird aber allmählig spitziger. Hier befindet sich eine Oeffnung oder eine enge Röhre. An der Stelle, wo diese Röhre anfängt, findet man innwendig, wenn man sie von einander schneidet, ein Stück loß hangende Haut, welche 2 Klappen bildet; wenn diese sich zusammen legen, verschließen sie die Oeffnung. Diese Stelle nennt man den Pförtner. Man darf daher diese beyden Nahmen nicht mit einander verwechseln: der Magenmund ist die Stelle, wo die Speisen zuerst aus der Speiseröhre in den Magen gelangen; der Pförtner hingegen ist die Stelle, am andern Ende des Magens, wo die Speisen wieder aus dem Magen herausgehen.

Von dem rechten Ende des Magens fängt also, wie ich eben sagte, eine enge Röhre an, die viele Ellen lang ist, und sich zulezt außen am Körper in den Hintern endigt. Diese Röhre, oder diesen Kanal nennt man die Gedärme, ode den Darmkanal; und das lezte Stück desselben, welches sich außen endigt, ist der Mastdarm. Die Gedärme bestehen, wie der Magen auch aus Häuten, und sind

als eine Fortsetzung derselben anzusehen. Diese Gedärme, welche in einem erwachsenen Menschen wohl fünf bis sechs mal so lang sind, wie der ganze Körper, sind nicht allenthalben gleich dick; deswegen theilt man sie in die dünnen oder engen, und die dicken oder weiten Därme. Die engen Därme fangen gleich vom Magen an, liegen in der Mitte des Bauches in vielen wurmförmigen Krümmungen neben und über einander, und sind gewöhnlich viermal so lang, als die weiten. Ganz unten in der rechten Seite des Bauches, dicht über dem Hüftknochen werden nun die engen Gedärme, in die man etwa nur mit ein paar Fingern hineinkommen kann, etwas weiter. Hier fangen also nun die weiten Därme an; sie steigen in der rechten Seite in die Höhe, bis unter die Leber, biegen sich dann um, und ziehen unter dem Magen, quer durch den Bauch, von der rechten zur linken Seite fort, wo sie sich wieder umbiegen und wieder hinunter steigen. Ganz unten, im Becken (Seite 73) werden sie wieder etwas enger; und diesen Theil nennt man dann den Mastdarm. Er steigt im Becken, am Heiligenbeine gerade hinunter, und sein leztes Ende kömmt unter dem

Steiß.

Steiß- oder Schwanzbeine zum Vorschein, und heißt der After. Diese weiten Gedärme liegen also um die engen so herum, daß sie die leztern ordentlich wie ein Bilderrahmen einfassen. Wenn man die Gedärme zusammen aus einem Menschen, oder auch aus einem vierfüssigen Thiere herausschneidet: so sieht es freylich aus, als wenn die weiten Därme ein eigenes Stück ausmachten, und als wenn an dem einen Ende die engen Därme nur hineingeschoben wären. Wenn man sie aber gehörig aus einander trennt: so findet man wohl, daß sie immer in einem fortlaufen, und daß die weiten Därme nur stärker ausgedehnt sind. Aber an der Stelle, wo diese stärkere Ausdehnung anfängt, da bilden die innern Häute wieder zwey solche Falten, wie ich sie vorher, als ich vom Pförtner sprach, beschrieben habe; und diese Klappe, oder Falten nennt man die Grimmdarmsklappe, weil man alle weiten Därme zusammen den Grimmdarm nennt.

Ueberhaupt hat man diesem langen Darmkanale verschiedene Nahmen gegeben, um desto besser in Büchern und Schriften bestim-

men zu können, von welchem Theile, und von welcher Stelle des Darmkanals die Rede sey; und deswegen sagt man auch gewöhnlich, die Därme, als wenn es mehrere verschiedene Stücke wären, da man eigentlich sagen sollte, der Darm, weil es nur ein einziges ununterbrochen fortlaufendes Stück ist. Den Anfang des engen Darms, vom Magen an, bis etwa 12 Finger breit von demselben, nennt man den Zwölffingerdarm; und zwar hat man ihm deswegen einen besondern Nahmen gegeben, weil er kein Gekröse hat, wie die übrigen Därme. Das folgende Stück des Darms, bis ungefähr in die Mitte des engen Darms, nennt man den Leerdarm, weil er nach dem Tode immer leer gefunden wird. Das lezte Stück des engen Darms, bis zum Anfange des weiten, nennt man den gewundenen Darm. Der weite Darm wird überhaupt Grimmdarm genannt, und zwar unterscheidet man von ihm den Blinddarm, oder den Anfang des weiten Darms, der bey erwachsenen Menschen durch die hier angehäuften Ueberreste der Speisen stark ausgedehnt wird, und also einen großen verschlos-

ſenen Sack bildet: den aufſteigenden Grimmdarm, oder das Stück vom Anfange des weiten Darms über dem Hüftbeine der rechten Seite bis unter die Leber: den Quergrimmdarm, oder das Stück welches unter dem Magen von der rechten zur linken Seite hinüberläuft: den abſteigenden Grimmdarm, oder das Stück, welches nun in der linken Seite, nachdem der Darm ſich umgebogen hat, wieder bis zum Hüftbeine hinabgeht: und den Maſtdarm, oder das Stück, welches nun im Becken am Heiligbeine hinuntersteigt, und ſich dann außen endigt. Dieſer Maſtdarm iſt zwar wieder etwas enger als der Grimmdarm, kann ſich aber erſtaunlich ausdehnen laſſen, wenn ſich irgend etwas in demſelben anſammelt. Alles das, was ich bisher beſchrieben habe, iſt alſo nur ein einziger, vom Munde bis zum After unzertrennt zuſammenhängender, und aus einem Stück beſtehender Kanal, der bald enger, bald weiter iſt, an dieſen verſchiedenen Stellen auch verſchiedene Geſchäfte beſorgt, und daher die verſchiedenen Nahmen erhalten hat: Schlund, Speiſeröhre, Magen, enge und weite Därme und Maſtdarm.

Nun

Nun fragte Georg Werther den Hrn. Pfarrer, wie es zugehe, daß die Därme immer so ordentlich neben einander liegen bleiben, und beym Fahren, Reiten oder Laufen sich nicht unter einander verwirrten?

Dafür, antwortete der Herr Pfarrer, ist schon gesorgt, daß sie das nicht können. Sie liegen nicht so ganz frey im Bauche, daß sie herumfallen könnten; sonst würden sie ja auch bey einem aufrecht stehenden Menschen, besonders nach dem Essen, alle auf einen Haufen auf einander fallen; die obern würden die untern drücken, und diese würden sich gar nicht bewegen können. Damit nun dieses nicht geschehe, sind sie alle durch eine Haut, welche vom Rückgrade herkömmt, sich um die Därme herumschlägt, und sich dann wieder an dem Rückgrade befestigt, angeheftet; diese Haut ist eine Fortsetzung des Bauchfells. Da nun der Herr Pfarrer bemerkte, daß einigen von seinen Zuhörern dies lezte nicht so recht verständlich war: so zog er sein Taschentuch hervor, und befestigte den einen Saum des Tuchs an seinem Stock; dann schlug er die Mitte des Tuchs um seinen Arm herum,

be-

befestigte hierauf den andern Saum des Tuchs wieder am Stocke, und sagte: Mein Stock soll das Rückgrad eines menschlichen Körpers, und mein Arm, der in dem Tuche liegt, ein Stück Darm, und das Schnupftuch die Fortsetzung des Bauchfells vorstellen. So wie mein Arm in dem Tuche ruhet, so ruhen und hängen die Därme in dem Bauchfell am Rückgrad. Weil nun, fuhr er fort, die Haut von dem Rückgrade bis an den Darm aus zwey aneinander liegenden Blättern besteht, weil sie um denselben herum und wieder zu dem Rückgrade gehet: so siehet man leicht ein, daß sie daselbst doppelt zusammengeschlagen ist; dieser zusammengeschlagene Theil des Bauchfells, heißt das Gekröse. Und zwischen dieser zusammengeschlagenen Haut, oder, welches einerley ist, zwischen den beyden Blättern des Gekröses liegen viele Nerven, die Pulsadern, die von dem Rückgrade an die Därme gehen, die Blutadern und viele einsaugende Gefäße, die von den Därmen wieder zurücklaufen.

In dem Magen, und in den Gedärmen kommt aus den feinsten Endungen der Pulsadern beständig eine Menge einer Flüßigkeit hervor; sie heißt in dem Magen:

gen: der Magensaft; und in dem Gedärme: der Darmsaft. Außer diesem Safte ist auch noch ein dünner Schleim sowohl im Magen, als in den Därmen vorhanden, dessen Nutzen wir nachher, wenn wir von der Verdauung reden, erfahren werden.

Hierauf gieng der Herr Pfarrer zu der Beschreibung eines andern sehr wichtigen Theils des Körpers, nehmlich der Leber über. Damit nun die Zuhörer eine richtige Kenntnis von derselben erlangen möchte, hatte er die Leber von einem Kalbe mitgebracht, weil sie der Leber eines Menschen sehr ähnlich ist. Zuerst zeigte er an derselben, daß die eine Seite etwas ausgehölt, oder ausgewölbt, die andere aber erhaben war; wie auch, daß sie an einer Seite einen dicken und wulstigen Rand, an der andern Seite aber einen dünnen etwas scharfen Rand hatte. Nun legte er sie so auf den Tisch, wie sie in dem Unterleibe liegt, vor sich hin, und sagte: Der dicke runde Theil liegt in der rechten Seite, dicht unter dem Zwerchfelle, der andere Theil hingegen queer herüber bis über die Mitte des Bauchs, so, daß das spitzige schmale Ende

bis

bis in die linke Seite etwas hinüber reicht, und zwischen dem Zwerchfelle, und dem rechten Ende des Magens liegt. Die erhaben gebogene Fläche der Leber ist also nach oben unter dem Zwerchfelle, die ausgehölte Seite aber nach unten; der dicke wulstige Rand ist nach hinten dem Rücken zu, und der dünne scharfe Rand nach vorne gegen die Bauchmuskeln gerichtet. So liegt die Leber in einem Menschen, der auf dem Rücken liegt; wenn er aber aufsteht: so verändert sie auch etwas ihre Lage. Denn obgleich die Leber durch starke Bänder, und durch das Bauchfell, welches sich um sie herumschlägt, an das Zwerchfell befestigt ist, so daß sie nicht aus ihrer Stelle fallen kann: so bleibt ihr doch noch so viel Beweglichkeit, daß sie bey einem stehenden Menschen etwas hinunter sinken kann, so daß alsdann der dünne scharfe Rand nach unten, der dicke wulstige Rand, welcher am meisten an dem Zwerchfelle befestigt ist, nach oben, die erhaben gebogene Fläche nach vorne, und die ausgewölbte nach hinten gerichtet ist, und die Leber also vorn, gleich hinter den Bauchmuskeln, im Leibe gerade herunter hängt. So wie sich der Mensch wieder auf

den

den Rücken legt: so sinkt der dicke wulstige Rand wieder nach hinten, und die Leber kommt also wieder in die zuerst beschriebene Lage.

Ob nun schon die Leber aussieht, als wenn es ein großes Stück Fleisch wäre, man sie auch braten und essen kann, und einige Menschen sogar eine große Delicatesse aus Lebern, vorzüglich aus großen Gänselebern machen, und deswegen auch allerley Kunstgriffe erfunden haben, wodurch sie bey dem Mästen der Gänse besonders die Leber zu einem recht großen Wachsthume bringen: *) so ist sie doch eigentlich kein Fleisch, oder kein Bündel von Muskelfasern, sondern nichts weiter, als ein Paket von einer Menge feiner Gefäßchen, oder kleiner engen Röhrchen und Nerven, die alle mit einander mit einigen Häuten überzogen, und an einander geheftet sind, so daß dadurch ein großer Klumpen, oder die Leber sich bildet. Diese Einrichtung war durchaus nothwendig, weil die Leber nicht wie die Muskeln zur Bewegung

*) Siehe das Wochenblatt des aufrichtigen Volksarztes. Jahrgang 1797. S. 177. u. f.

wegung irgend eines Theils des Körpers, sondern zu einem andern Geschäfte bestimmt ist. Dies Geschäft besteht darinn, die Galle aus dem Blute zu erzeugen, und diese alsdann theils in den Zwölffingerdarm, theils in die Gallenblase hinunter fließen zu lassen. In dieser Absicht besteht sie aus so vielen kleinen Gefäßen. Alle die Blutadern nehmlich, welche das Blut von dem Magen, den Därmen, der Milz, von der großen Magendrüse, von den Netzen und der Gallenblase zurück, und zu dem rechten Herz Vorhofe führen, vereinigen sich in der Nähe der Leber alle in einen großen Stamm, welchen man die Pfortader nennt; und aus dieser gehen dann wieder eine unzählbare Menge kleiner Aeste, und kaum sichtbarer Zweigelchen heraus, so daß sie wie ein Gebüsch aussehen, und dieses Gebüsch macht die erste Grundlage der Leber aus. Aus dem Blute, welches von allen jenen genannten Eingeweiden durch diese Zweigelchen fließt, wird dann die Galle bereitet. Nun giebt es wieder eine Menge kleiner Zweigelchen, welche die bereitete Galle aufnehmen, und in welchen sie fortfließt; und diese vereinigen sich dann in im-

mer größere Aeste, in welchen allmählig immer mehr und mehr Galle zusammenfließt, und die deswegen Gallengänge genannt werden. Um nun aber das übrige Blut, und aus welchem nun keine Galle mehr bereitet werden kann, aus der Leber oder den kleinen Gefäßgen fortzuschaffen: sind auch wieder viele kleine Blutadern da, welche dieses übrige Blut aufnehmen und fortführen. Kein Theil des ganzen thierischen Körpers kann aber vollkommen leben und thätig seyn, wenn er keine Nerven bekömmt; also flechten sich zwischen alle diese Gefäßchen auch noch Nerven. Allenthalben im ganzen Körper, zumal aber da, wo irgend eine Flüßigkeit abgesondert wird, sind auch immer zahllose Gefäße, welche eine dünne Flüßigkeit einsaugen, und diese zeigen sich denn auch in der Leber in ganz besonderer Menge, und vermehren also noch das Gewirre von Gefäßen.

Alle diese Gefäßchen und Röhrchen würden aber gar bald vertrocknen und absterben, wenn ihnen nicht beständig Blut zugeführt würde; und folglich müssen auch noch kleine

Puls-

Pulsadern hinzukommen, welche beständig Blut herbeyschaffen, wodurch alle die Gefäße ernährt werden. Denn das Blut, welches durch die Pfortader hingeschaft wird, dient blos zur Erzeugung der Galle, ist aber zu der Ernährung der Leber ungeschickt, weil es schon von andern Eingeweiden zurück kömmt, und also nun erst wieder durch die Lungen passiren muß, um in denselben gereinigt und verbessert zu werden.

Nun fiel Hans Ilte dem Herrn Pfarrer in das Wort und sagte: Woher weiß man denn, daß die Leber so beschaffen ist, und daß sie aus so vielen kleinen Röhrchen besteht, da diese doch so klein sind, daß man sie nicht einmal sehen kann?

So wie die Leber aus dem Körper herausgeschnitten ist, antwortete der Herr Pfarrer, kann man sie freylich nicht sehen, am wenigsten mit bloßen Augen; aber die unbegrenzte Erfindungskunst des Menschen hat uns auch hierzu Mittel geschaft. Man bereitet nemlich eine Masse aus Wachs, Talg und Terpentin, und giebt ihr dann verschiedene Farben. Den einen Theil davon färbt

man z. E. roth, den andern blau, den dritten gelb, grün u. s. w. Nun sprützt man die rothe Masse, wenn sie recht fein gerieben, und durch Wärme recht flüssig gemacht ist, in den Stamm der Pfortader; die grüne Masse in den Stamm der Gallengänge, die gelbe Masse in den Stamm der Blutadern, die blaue in die Pulsadern, so daß sie bis in die kleinen Zweigelchen, oder Aeste dieser Gefäße dringen. Die einsaugenden Gefäße füllt man auch wohl mit Quecksilber. Wenn man nun die ganze Leber einige Zeit ins Wasser legt: so faulen die äußern Häute alle herunter, und dann sieht die ganze Leber nachher aus, wie ein dichtes Gebüsch aus rothen, grünen, gelben und blauen Bäumen und Zweigen.

Das ist mir nun alles deutlich, sagte hierauf Hans Ilte, und ich kann es mir so deutlich vorstellen, als wenn ich alles vor Augen hätte; aber eins möchte ich doch gerne noch wissen: wie geht denn das nun zu, daß aus dem Blute in der Leber Galle wird, und wo bleibt denn diese Galle?? —

Diese Fragen, erwiederte der Herr Pfarrer, kann ich nur zum Theil beantworten.

ich

ich kann wohl sagen, wo die Galle bleibt und hinkömmt, auch wozu sie nützt, aber nicht, wie sie entsteht. Die Gelehrten haben sich Mühe genug gegeben, um zu erfahren und zu erklären, wie es zugehe, daß in der Leber aus dem Blute Galle, in den Nieren, die doch auch eben so, wie die Leber aus Röhrchen bestehen, Urin, und in andern Theilen wieder andere Säfte bereitet werden; aber es ist leider bis jezt noch niemanden geglückt. Wir müssen also hier die große Allmacht des Schöpfers bewundern, und uns hieraus belehren, daß wir die Werke des Schöpfers nicht ganz genau erforschen können. Aber so viel ist gewiß, daß die Lage der Gefäße, oder der Adern, und die Gestalt der Leber hierzu vorzüglich beytragen, daß sich in ihr die Galle aus dem Blute scheidet, und daß, indem das Blut durch die kleinen Röhrchen in die Leber fließt, sich die Theile aus demselben, die zu der Galle gehören, absondern, sich mit einander vermischen, und so die Galle entstehe. — — Wie es aber zugehe, daß sich die Theile, die zu der Galle gehören, absondern, und daß sich diese gerade immer in der Leber absondern, und sich nicht einmal in

die Nieren oder sonst wohin verirren; das hat gewiß auch seinen guten Grund, denn sonst könnte ja auch wohl einmal in den Brüsten einer stillenden Frauensperson Galle anstatt der Milch erzeugt werden. Mit dieser Erklärung war Hans Ilte sehr wohl zufrieden, und der Herr Pfarrer beantwortete den andern Theil seiner Frage, nehmlich: wo die Galle bleibt, wenn sie entstanden ist? also. Ich habe schon vorhin gesagt, daß immer mehrere von den kleinen Gallengängen zusammenfließen; so daß aus mehrern kleinen nach und nach ein größerer Gang (oder eine größere Gallenader) entsteht. Dieser vereinigt sich nun wieder mit einem andern, auf eben die Art entstandenen größern Gallengange; so entsteht ein noch größerer, und das geht nun immer so fort, bis endlich in jeder Seite der Leber ein großer Canal entstanden ist, in welchem die Galle aus allen den kleinen Gängen zusammenfließt. Unten an der ausgehölten Fläche der Leber kommen diese beyden großen Gallengänge zum Vorschein, und vereinigen sich wieder zusammen, so daß es nur ein großer Canal wird: dieser wird dann der Lebergang genannt, und man begreift

es

es leicht, daß er alle Galle aus der ganzen Leber aufnimmt. An eben dieser ausgehölten oder untern Fläche der Leber findet man nun aber in dem Menschen noch eine Blase, die wie eine große Birne gestaltet ist, und aus 2. auf einander geklebten Häuten besteht. Dies ist die Gallenblase. Ihr Boden, oder der dickere breitere Theil, oder der Theil, wo an der Birne die Blume sitzt, hängt herunter, so daß er noch etwas unter dem scharfen Rande der Leber hervorragt; der spitzere Theil, wo bey der Birne der Stiel sitzt, ist nach oben herauf gerichtet, und verliert sich allmählig in eine enge Röhre, grade so, wie der Stiel an der Birne. Diese Röhre nennt man den Gallenblasengang; sie steigt in die Höhe, und vereinigt sich mit dem Lebergange, der von oben herunter kömmt, in einem spitzen Winkel. Aus beyden entsteht nun wieder ein neuer Canal, welcher dann der gemeinschaftliche Gallengang heißt. Dieser steigt nun immer tiefer herunter, bis er an den Zwölffingerdarm kömmt; dann geht er in diesen Darm hinein, und öffnet sich mitten in der Höhle desselben. — Auf diese Art gelangt die Galle, die aus der Leber in den Le-

bergang herabfließt, zum Theil durch den Gallenblasengang in die Gallenblase, größtentheils aber durch den gemeinschaftlichen Gallengang in den Zwölffingerdarm. Die Gallenblase ist also gleichsam eine Vorrathskammer, in welcher immer etwas Galle aufbewahrt wird, um diese, wenn nicht Galle genug aus der Leber herabkömmt, brauchen zu können, wenn es nöthig ist, welches eintrift, wenn der Magen mit Speisen angefüllt ist. Denn wenn der Magen mit Speisen angefüllt ist, so schwillt er auf, und weil das rechte Ende desselben grade unter der Gallenblase liegt: so drückt dieses die Gallenblase zusammen, und nun steigt die Galle durch den Gallenblasengang in den gemeinschaftlichen Gallengang, und durch diesen nun auch in den Zwölffingerdarm. Alles aus guten Ursachen, wie wir in der Folge erfahren werden.

In der linken Seite des Bauchs, liegt dicht unter dem Magen die Milz; sie sieht bläulicht aus, ist länglichrund, etwas platt gedrückt, und ohngefehr so gros, wie die Hand eines 10 bis 12 jährigen Kindes. Durch das umgebende Bauchfell ist sie an das

Zwerchfell und an den Magen befestigt, und muß also auch in die Höhe steigen, und wieder sinken, wenn das Zwerchfell, und der Magen sich bewegen. Schneidet man die Milz auf; so sieht man, daß sie auch, eben so wie die Leber, aus lauter kleinen Gefäßen besteht, die mit einem dunkelrothen, fast schwarzen Blute gefüllet sind. Das ist aber auch alles, was wir von der Milz mit Gewißheit sagen können; denn über den Nutzen und die Bestimmung derselben haben zwar Gelehrte und Ungelehrte viel geschwatzt und geschrieben, aber es waren entweder alberne Fabeln und Mährchen, oder doch wenigstens unerwiesene Meynungen. Das wahrscheinlichste ist dies, daß das Blut, welches in die Milz kömmt, hier gewissermaßen präparirt wird, damit es alsdann desto geschickter ist, in der Leber Galle zu erzeugen. Die übrigen Erzählungen, z. E. daß das Lachen aus der Milz entstehe, oder daß der Begattungstrieb seinen Grund in der Milz habe und dergl. mehr, sind schon dadurch widerlegt, daß solche Menschen, welche durch irgend einen Zufall, wie etwa Soldaten durch Verwundungen im Felde, die Milz verloren hatten, eben so gut lachen konnten und eben

so gut den Geschlechtstrieb fühlten, als vorher, da sie die Milz noch hatten. Aber an Verdauungsfehlern litten diese Menschen immer: und daher wird die angegebene Meynung, daß sie zu der Verdauung etwas beytrage, sehr wahrscheinlich.

Noch ein andres Eingeweide, welches auch zu der Verdauung der Speisen und zu der Bereitung des Nahrungssaftes viel beyträgt, liegt hinter dem Magen, quer über dem Rückgrad von der linken Seite nach der rechten; nämlich die große Magendrüse. Sie ist ganz plattgedrückt, etwa 5 Zoll lang, und 1 bis anderthalb Zoll breit, und besteht aus lauter kleinen Körnerchen, eben so wie die Speicheldrüsen im Munde. Mitten durch sie läuft von einem Ende bis zum andern ein Canal, etwa so dick, wie eine gute Rabenfeder. In diesem Canal öffnen sich alle kleinen Aederchen oder Gefäßchen, die aus allen den kleinen Körnern entstehen. Diesen großen Canal nennt man den Wirsungischen Gang, weil derjenige, der ihn zuerst sah, Wirsung hieß. In den kleinen Körnern wird nun beständig eine Feuchtigkeit abgeson-

gesondert, die eben so beschaffen ist, wie der Speichel im Munde; durch die kleinen Aederchen fließt dieser Saft in den Wirsungischen Gang zusammen. Dieser Gang geht bis in den Zwölffingerdarm und ergießt die in ihm enthaltene Feuchtigkeit in diesen Darm, grade an der Stelle, wo auch der gemeinschaftliche Gallengang in denselben hineingeht, und die Galle sich ergießt.

Nun wurden auch die folgenden Stellen aus dem Noth- und Hülfsbüchlein (S. 309) erklärt:

„Im Magen wird Speise und Trank „gleichsam zerkocht und in einen Brey „verwandelt."

Alle diese Eingeweide des Unterleibes, so fuhr der Hr. Pfarrer fort, die ich bisher beschrieben habe, dienen zu dem Geschäfte der Verdauung, und der Ernährung des Körpers; und wenn man mir bisher aufmerksam genug zugehöret hat: so wird es nicht schwer seyn, diese wichtigen Verrichtungen kennen zu lernen, welches ich sehr wünsche, weil die Verdauung nicht allein für die Erhaltung

tung und Gesundheit des ganzen Körpers so äußerst wichtig ist, sondern vorzüglich deswegen, weil man durch ein unzweckmäßiges Verhalten, und durch eine falsche Lebensart dieses wichtige Geschäft eben so leicht stören, und in Unordnung bringen, als durch ein zweckmäßiges und gutes Betragen befördern, und in Ordnung erhalten kann. Die mehrsten Menschen verlassen sich auf ihren guten Magen, und bekümmern sich deswegen auch um die Vorschriften einer guten Lebensweise sehr wenig. Und wenn es nun auch wahr ist, daß die Landleute bey der beständigen Bewegung in der freyen Luft, und wegen ihrer ganzen Lebensart, weniger zu besorgen haben, als die Menschen in der Stadt, die durch ihr beständiges Sitzen in den eingeschlossenen Stuben, durch die Weichlichkeit und Verzärtelung, in welcher sie leben, durch die gekünstelten Speisen, durch ihre warmen Getränke, durch enge Kleider, die den Unterleib zusammenpressen und durch viele andre Umstände von Jugend auf ihre Verdauungswerkzeuge schwächen: so darf man sich dieserhalb doch nicht gar auf seine gute Gesundheit und auf den guten Magen was zu gute thun. Der Magen der Landleute ist auch nicht von

Eisen

Eisen und Stahl; er kann es in der Länge auch nicht aushalten, wenn man ihn gar zu oft überladet, oder wenn er beständig mit solchen Sachen angefüllt wird, die er entweder gar nicht, oder doch nur mit der äußersten Mühe und Anstrengung bezwingen kann. Und wie wenig Landleute führen eine ihrer Erhaltung angemessene Lebensart? Sie ähmen den Städtern in allen, also auch in der Verzärtelung, in Speisen und Getränken nach; und ist der Magen einmal verdorben und geschwächt: so ist es bey den schweren Speisen, die der Landmann gewöhnlich genießt, um so viel schlimmer. Die Mittelstraße ist immer die beste. Man darf seinem Magen nicht gar zu viel zumuthen; denn dieses ist eben so schädlich, als wenn man ihn zu sehr verzärtelt, und gar zu viel eßen, ist eben so schlimm, als zu darben. Es kommt daher bey dem Eßen nicht blos darauf an, sich einen guten Geschmack zu verschaffen, oder den Magen voll zu stopfen, um den Hunger zu stillen; sondern vorzüglich muß man darauf sehen, daß der Magen solche Speisen bekömmt, die er auch verdauen kann. Denn die unverdauten Speisen be-

schwe-

schweren den Magen, und nützen dem Körper nichts, vielmehr sind sie ihm schädlich.

Der Magen verdauet die Speisen, das heißt: in dem Magen werden die genossenen Speisen so zubereitet, daß der in ihnen befindliche, bildungsfähige, oder zur Ernährung geschickte Theil herausgenommen werden kann. Der wenigste Theil der Speisen ist hierzu geschickt, und darum gehen so viele Theile derselben durch den Stuhlgang wieder weg. Daß aber diese wenigen Theile zur Erhaltung des Körpers ganz unentbehrlich seyn müssen, beweißt die Erfahrung. Wenn ein Mensch anhaltend hungert: so sehen wir, daß sein Körper an Fleisch und Kräften abnimmt; und entzieht man ihm alle Nahrung gänzlich: so verfällt er in ein Faulfieber, an welchem er in kurzer Zeit stirbt, und kaum ist der Athem ausgegangen, so bricht schon völlige Fäulniß aus. Hieraus sieht man also, daß die Speisen einen dreyfachen Nutzen für den Körper haben: 1.) sie ernähren ihn 2.) sie erhalten seine Kräfte und 3.) sie bewahren ihn vor Verderbniß. Ehe aber die Nahrungsmittel, die wir zu uns nehmen, hierzu ge-

schickt werden, und der ernährende Stoff aus ihnen heraus genommen werden kann, müssen sie erst auf mannigfaltige Weise zubereitet und verändert werden.

Das erste, was mit ihnen vorgehet, ist: sie werden gekäuet, und im Munde mit Speichel zu einem Brey gemischt. Das Zerkäuen der Speisen dient nicht blos dazu, um sie besser und leichter hinunter schlucken zu können, sondern es ist ein Hauptmittel zur Verdauung derselben. Aus den Speisen soll in den Gedärmen derjenige Stoff, der zur Ernährung des Körpers dient, ausgesogen werden; dies kann aber nicht anders geschehen, als wenn die Speisen vorher gänzlich aufgelößt sind; und dies ist es eben, was man verdauen nennt. Diese Auflösung geschieht nun zwar vorzüglich durch verschiedene Feuchtigkeiten und Säfte, die in dem Magen und den Gedärmen den Speisen beygemischt werden; aber sie kann nur dann vollkommen geschehen, wenn die harten Nahrungsmittel vorher gehörig zerkleinert und zermalmet sind. Dies geschiehet durch das Käuen und nachher durch die beständig

ständige Bewegung des Magens. Das Mehl läßt sich leichter in dem Magen auflösen, als wenn Waitzen oder Roggen ungemahlen hinuntergeschluckt würde; das zerkaute Fleisch leichter, als ein ganzes Stück. Und wenn man ein Stück Zucker in Wasser, oder in Thee auflösen will, und gleich das ganze Stück hineinwirft: so wird es lange dauern, ehe es aufgelößt wird, zumal wenn es nicht fleißig umgerührt oder geschüttelt wird; zerstößt man aber vorher den Zucker in ganz kleine Stückchen: so wird die Auflösung weit schneller geschehen. Eben so verhält es sich nun auch mit den Speisen. Ich habe dies deswegen so auseinander gesezt, damit man es einsehe, daß das geschwinde Essen, wobey die Speisen nicht gehörig zerkäuet werden, für die Gesundheit gar nicht zuträglich sey. Je weniger die Speisen zerkäuet werden, desto mehr hat der Magen mit ihnen zu arbeiten; so wie nun aber alle starke Anstrengungen endlich den Körper entkräften, so wird auch der Magen dadurch endlich geschwächt und verdorben. Und wenn auch dies nicht geschiehet, so werden doch die Speisen nicht so gut verdauet; sie können also auch nicht al-

len

len Nahrungsstoff, den sie enthalten, hergeben: der Körper wird also nicht gut genährt, ob er gleich Speisen genug erhält. Der grobe Speisebrey kann nicht so gut fortgeschaft werden, er drückt und belästigt also den Magen und verderbt dadurch den Appetit, erregt auch oft ein wirkliches Fieber. Die Ueberreste, die aus dem Körper wieder ausgeleert werden sollen, bleiben länger in den Gedärmen liegen, als sie sollten; daher entsteht trockner und träger Stuhlgang, auch wohl Verstopfung, aufgetriebner harter Unterleib; und wenn diese Ueberreste endlich in den weiten Därmen in Fäulniß übergehen, und zu lange liegen bleiben: so können sie den ganzen Körper anstekken, und üble Krankheiten erzeugen. Man begreift also leicht, daß das Zermalmen, oder Kleinmachen der Speisen keine gleichgültige Sache sey.

Damit nun aber während des Zermalmens oder des Kauens der Speisen, die Auflösung derselben noch mehr befördert werde, so fließt während des Käuens immer eine Menge Speichel im Munde zusammen, und vermischt sich mit den Speisen. Der Speichel ist

ein seifenartiges salziges Wasser, und er dient nicht blos dazu, die Speisen im Munde flüssig zu machen; sondern er befördert wirklich die Auflösung derselben weit mehr, als gemeines Wasser, Bier, oder Wein. Je mehr Speichel also mit den Speisen im Munde vermischt wird, und je besser und vollkommener dieser ist, desto besser werden auch die Speisen zu der Veränderung, die sie nun im Magen erleiden sollen, vorbereitet. „Wer gut „kaut, auch gut verdaut" ist ein altes, aber wahres Sprüchwort, und darum kann ich das Einbrocken des Kuchens, oder des Brods in Kaffee oder Suppen nicht billigen, weil dann diese Bissen nicht gekäuet, sondern, so wie sie sind, hinuntergeschluckt werden. Besser ist es, wenn man das Brod, Kuchen u. s. w. trocken zur Suppe, oder zum Kaffee ißt. Auch sieht man hieraus, daß das viele Ausspeyen, wie bey dem Tabakrauchen eine sehr üble Angewohnheit ist, die dem Kör,per wirklich schadet, weil dadurch ein edler Saft verschwendet wird.

Wenn nun auf diese Art die Speisen im Munde zubereitet sind: so werden sie niedergeschluckt;

geschluckt; das heißt, sie werden aus dem Munde in den Schlund getrieben, durch diesen in die Speiseröhre, und aus dieser endlich in den Magen gedrückt. So wie nun der Magen mit Speisen angefüllt wird: so verändert er allmählich seine vorige Lage. Der große krümme Rand, der nach unten hinunter hing, hebt sich in die Höhe, so daß er nach vorn, und der kleine eingebogne Rand, der nach oben gerichtet war, nach hinten gekehrt wird; die Seite, die vorher nach vorn gerichtet war, kömmt also nun oben zu liegen, und die hintere Seite nach unten. Durch diese veränderte Lage des Magens wird nun nothwendig die Speiseröhre, die grade in den Magen hinunter geht, bey dem Magenmunde umgebogen; und dies hat den Nutzen, daß die Speisen, wenn der Magen gefüllt ist, nicht wieder in die Speiseröhre zurückgehen können, außer wenn sie bey gar zu starker Anfüllung des Magens, oder beym Erbrechen mit Gewalt zurück getrieben werden. Zugleich wird aber auch die Lage des Pförtners verändert. Wenn der Magen leer ist: so ist das spitzige Ende desselben, wo der Pförtner befindlich ist, nach oben gerichtet; wenn sich nun aber der

Magen auf die beschriebene Art wendet: so kömmt das Ende desselben, an welchem der Pförtner befindlich ist, mehr nach unten zu stehen. Dies hat den Nutzen, daß die Speisen leichter aus dem Magen heraus, in den Zwölffingerdarm kommen. Weil aber dies die Speisen nicht sogleich, und nicht eher thun sollen, als bis sie im Magen aufgelößt sind: so ist derselbe mit vielen Nerven versehen, und sehr reizbar gemacht. So lange nun die Speisen noch nicht in einen Brey verwandelt sind, reizen sie die nervige Haut des Magens so stark, daß sich die Häute, oder die Klappen, die sich an der untern Magen Oeffnung, oder dem Pförtner befinden (Seite 247) so züsammen legen, und auf diese Art die Oeffnung genau verschließen. Damit nun aber die Speisen nicht allzulange im Magen liegen bleiben, und bald in einen Brey verwandelt werden: so mischt der Magensaft (Seite 254) sich unter dieselben, weil er die Eigenschaft besitzt, die Speisen aufzulösen. Auch sind hierzu die Getränke, die man während, oder nach dem Essen genießt, sehr behülflich; weshalb es sehr gut ist, wenn man während des Essens einiges Getränke zu sich nimmt.

Um

Um nun die Speise so aufzulösen, daß der in ihr befindliche nährende Stoff ausgezogen werden kann, muß auch die Wärme des Magens und die beständige Bewegung desselben viel beytragen. Die Wärme des Magens leistet bey der Verdauung eben den Nutzen, den das Kochen der Speisen hat; sie treibt nemlich die in den niedergeschluckten Speisen noch vorhandene Luft aus; dadurch werden dann die Speisen selbst noch weicher und auflöslicher gemacht, und die Wirkungen des Speisesafts sehr erleichtert. In einem guten und gesunden Magen entwickelt sich diese Luft nur nach und nach, und geht unmerklich fort, ohne den Magen zu belästigen; aber in einem schwachen Magen entwickelt sie sich schnell, treibt den Magen auf, und drängt sich mit Gewalt durch die Speiseröhre durch den Mund heraus, und nimmt dabey gewöhnlich auch einige riechbare Theilchen von den genossenen Speisen mit: dies nennen wir Aufstoßen. Bey alle dem würde aber die Auflösung der Speisen doch nicht so vollkommen geschehen, wenn die Speisen im Magen immer still auf einem Haufen lägen; deswegen hat auch die beständige Bewegung des Magens ihren

großen Nutzen bey der Verdauung. Diese Bewegung entsteht aus verschiedenen Ursachen. Der Magen selbst zieht sich durch den Reiz, den die Speisen in ihm verursachen, zusammen, und läßt gleich darauf wieder nach; und dies geht so lange fort, als sich noch irgend etwas in ihm befindet: außerdem wird aber auch der Magen, so wie alle Eingeweide des Unterleibes, bey dem Athemholen beständig bewegt und gedrückt. Bey dem Einathmen dehnt sich, wie jeder an sich selbst sehen kann, der Unterleib aus, und beym Ausathmen fällt er wieder zusammen. Das Zwerchfell sinket beym Einathmen hinunter, um den Raum in der Brusthöle zu vergrößern, damit sich die Lungen desto besser ausdehnen können, und beym Ausathmen steigt es wieder in die Höhe, um die Luft aus den Lungen herauszupressen. Wenn es nun hinunter sinkt: so drückt es natürlich den Magen, und die Leber mit hinunter; und diese drücken dann wieder auf die übrigen Eingeweide, die unter ihnen liegen. Diese finden aber unten im Becken einen Widerstand, so daß sie nicht tiefer hinuntersinken können; also weichen sie nach vorne aus, wo sie keinen Widerstand finden, weil

die

die Bauchmuskeln leicht nachgeben: Steigt nun aber das Zwerchfell wieder in die Höhe: so zieht es auch den Magen, und die Leber wieder mit herauf; alles kömmt nun dadurch wieder in seine vorige Lage, und der Bauch sinkt also wieder ein. Indem also das Zwerchfell von oben herunterdrückt, und der Grimmdarm, der unter dem Magen liegt, nicht sogleich nachgiebt: so wird der Magen etwas zusammengepreßt, und dehnt sich mehr nach vorn aus; wenn aber gleich darauf die Bauchmuskeln wieder zurückdrücken: so wird der Magen abermals gepreßt, und muß sich wieder mehr in die Runde ausdehnen. Dies hat nun den Nutzen, daß dadurch der Magensaft desto besser mit den Speisen vermischt wird. Zugleich wird aber auch durch das so eben erwähnte eigenthümliche Zusammenziehen des Magens, wobey sich der Magen immer in der Länge, vom Magenmunde zum Pförtner hin, verkürzt, der Speisenbrey immer mehr nach dem Pförtner hingetrieben.

Wenn nun dieser Brey dünn und flüßig genug geworden ist: so öffnet sich der Pförtner, und läßt ihn allmählig in den Zwölffingerdarm

übergehen; darum heißt es in dem Noth- und Hülfsbüchlein (Seite 309).

„Dieser Brey geht in die dünnen (engen) „Gedärme."

Der in den Zwölffingerdarm gekommene Speisenbrey wird mit dem Magendrüsensaft und der Galle vermischt, und dieserhalben öfnen sich in diesem Darm der bereits erwähnte Gallengang, und der Gang der Magendrüse. Die Galle ist eine Art von Seife, und vermöge dieser Eigenschaft werden die in den Nahrungsmitteln befindlichen ölichten, und schleimigen Theile immer mehr unter einander gemischt und vermengt; der Magendrüsensaft lößt aber auch die nährenden Bestandtheile in den Nahrungsmitteln immer mehr auf. Die Speisen erleiden also in dem Zwölffingerdarm noch eine wichtige Veränderung. Von da gehen sie immer weiter, weil die Gedärme vermöge der Muskelhaut sich zusammen ziehen, und dadurch die Speisen immer weiter pressen. Dies geht aber nicht sehr geschwinde, sondern sehr langsam, weil durch das Zusammenziehen die Gedärme immer auch ein wenig rückwärts gedrückt werden, so daß ohngefehr 24 Stunden

den (bey manchen Menschen länger, bey andern nicht so lange) dazu nöthig sind, bis sie durch den ganzen Canal zu dem Mastdarm gelangen.

Während nun die Speisen durch die Därme gehen, wird der nährende Bestandtheil, oder der bildungsfähige Stoff aus ihnen ausgesogen; die andern gröbern, zur Ernährung unbrauchbaren Theile werden als unnütz durch den After aus dem Körper geschafft. So wie nun die nährenden Theile mehr und mehr aus dem Speisenbrey ausgesogen werden, so verändert er auch seinen Geruch, und seine Farbe. In dem Zwölffingerdarm und dem Leerdarm sieht er weißgrau aus, und riecht etwas säuerlich. Weiter hin sieht er schon bräunlich, und riecht eckelhaft. In den dicken Gedärmen aber sieht er schon kothartig aus.

Nachdem nun der Herr Pfarrer die Auflösungen, und die Veränderungen der Speisen beschrieben hatte: las er noch die folgende Stelle aus dem Noth- und Hülfsbüchlein vor:

„In dem dünnen Gedärme scheidet sich der „taugliche Nahrungssaft von dem Unrathe, und tritt in die Milchgefäße „des Gekröses. Aus diesen geht er in „den Milchbehälter oder Milchsaftcanal, „und von da in das Blut"

auch erzählte er die Art und Weise, wie der Nahrungssaft aus den Speisen ausgesogen, und zum Bestehen des Körpers verwendet wird. In der innwendigen Haut der dünnen Därme, sagte er, welche, wie jedermann weiß, flockigt ist, befinden sich eine unzählige Menge kleiner hohler Röhrchen, in welche man aus den Gedärmen hinein kommen kann. Diese besitzen die besondere Eigenschaft, daß sie den Nahrungssaft aus den Speisen einsaugen, und heißen daher einsaugende Gefäße. Mehrere solcher kleinen Gefäßchen laufen dann zusammen in ein größeres Gefäßchen, oder Röhrchen, und diese gehen dann von den Gedärmen ab in das Gekröse, nemlich zwischen den beyden Blättern des Bauchfells, welches sich um die Gedärme schlägt, wie ich es schon beschrieben habe. Hier ergießen sie nun das, was sie in den Gedärmen eingesogen haben, in

länglich runde, etwas flach gedrückte, bald große, bald kleine Knötchen, welche man Drüsen nennt. Sie bestehen aus einer großen Menge zusammengewickelter hohler Röhrchen, oder Canäle, und sind dazu bestimmt, den Saft, den die erwähnten Gefäße dahin gebracht haben, mehr zu verfeinern, oder zu läutern. Auf diese Art muß der aus den Speisen gesogene Saft mehrere solcher Drüsen paßiren; und so gelangt er denn endlich durch immer größer werdende Aeste der erwähnten Gefäße, in ein weites Gefäß, oder einen weiten Canal, welchen man den Milchsaftcanal nennt, so wie die erwähnten einsaugenden Gefäße Milchgefäße heißen, und der Saft den sie einsaugen, der Milchsaft genannt wird, weil der in ihnen enthaltene Saft wie Milch aussieht. Die weiße Farbe rührt daher, weil öhlige, fettige, schleimige, erdige, und wässerige Theile der Speisen unter einander gemischt sind. Aus eben dieser Ursache kann man aus gestoßenen Mandeln und Wasser auch eine milchartige Flüßigkeit bereiten. Der erwähnte Milchsaftkanal steigt nun an dem Rückgrade in die Höhe, bis in die Gegend des letzten Halswirbelbeines; dann

biegt

biegt er sich um, und geht bis zu einer von dem Schlüsselbein kommenden Blutader; öffnet sich in dieselbe, und läßt den Milchsaft hinein laufen. Da, wo dieses geschieht, ist eine Klappe angebracht, durch welche es verhindert wird, daß nicht zu viel auf einmal hineintröpfelt.

So gelangt denn der aus den Nahrungsmitteln ausgesogene Stoff in das Blut, und durch die Pulsadern mit dem Blute in alle Theile des menschlichen Körpers. Die Ernährung ist also eigentlich bey den erwachsenen Menschen nichts anders, als die Wiederersetzung, oder Ergänzung der durch das Leben verlohren gegangenen, und abgenutzten Theile des Körpers (Seite 43) und das Blut enthält diese Theile. Es ist die Quelle der Ernährung. Das Blut eines gesunden Menschen besteht eigentlich aus drey Theilen, nemlich aus Blutwasser, welches dem Eyweiß ähnlich ist, aus dem rothen Theile, und aus einer klebrigen Feuchtigkeit, oder Gallerte, wie die Fleischgallerten (Seite 19): sie heißt die gerinnbare Lymphe. Das Blutwasser ist dazu bestimmt, die Theile des Körpers

pers biegsam und weich zu erhalten, und den rothen Theil des Bluts, wie auch die gerinnbare Lymphe so dünne zu machen, daß sie in die kleinsten Pulsäderchen eindringen können. Der rothe Theil des Bluts ist zur Erzeugung und Erhaltung der Wärme bestimmt und die Lymphe enthält den Schleim, oder den bildenden Leim (Seite 19). Wenn man nun das Blut genauer untersucht: so findet sich in demselben Oel, Salz, Wasser und eine feine Erde, und es enthält sonach Grundstoffe, daraus der Körper gebaut ist (Seite 17. 18).

Ob nun schon das Blut alle Bestandtheile, oder den Grundstoff des menschlichen Körpers enthält: so ist doch keine Kunst vermögend, Fett, Fleisch, Knochen, oder andere Theile des Körpers daraus herzustellen; hierzu sind verschiedene Werkzeuge des lebenden Körpers nothwendig. Da giebt es verschiedene Gefäße im Körper, die bald diesen, bald jenen Theil aus dem Blute aufnehmen, ihn noch mehr verarbeiten, aus einander scheiden, mit andern Theilen vermischen, und ihm dadurch eine besondere Eigenschaft geben, die er

vorher

vorher nicht hatte, und so gehören wieder verschiedene andere Werkzeuge darzu, ihn an Ort und Stelle zu bringen, wo er nothwendig ist. Ist nun der Körper noch nicht völlig ausgebildet, wie bey Kindern: so muß viel Milchsaft aus den Speisen ausgesogen, und unter das Blut gemischt werden, weil das Kind nicht allein leben, sondern auch wachsen muß; und darum ist die Einrichtung getroffen, daß Kinder mehr essen, und schneller verdauen, als Erwachsene. Ist aber der Körper schon ausgebildet: so braucht nur so viel Milchsaft ins Blut überzugehen, als zur Wiederersetzung der durch das Leben abgenutzten Theile nothwendig ist. Bey ganz alten Leuten vermindert sich der Appetit, die Verdauung geschieht unvollkommener; es wird daher auch weniger Nahrungsstoff aus den Speisen ausgeschieden; die einsaugenden Gefäße können also auch wenig Milchsaft aufnehmen; ja es verstopfen sich sogar viele derselben, und dadurch wird die Wiederersetzung der durch das Leben abgenutzten Theile sehr erschwert, und gehindert. Der bindende Leim nimmt nach und nach ab, und dadurch werden

den alsdann nach und nach alle Theile des Körpers härter, und steifer.

Weil nun das Blut den Stoff zu allen Theilen des Körpers enthält, und dieser aus dem Blute abgesondert wird: so sieht man leicht ein, daß das Blut endlich nicht im Stande seyn würde, den Körper zu ernähren, wenn nicht immer frischer Stoff demselben beygemischt würde. Hierzu sind nun die Nahrungsmittel bestimmt; aber nicht alle Nahrungsmittel sind in diesem Betracht gut, sondern nur diejenigen, welche die zum Blutmachen nothwendigen Theile enthalten, und aus welchen sie leicht ausgezogen werden können. Soll nur dieses geschehen: so muß das Nahrungsmittel leicht verdaulich seyn, d. h. es muß sich nicht allein leicht in dem Magen und den Därmen auflösen, sondern es muß auch der in ihm befindliche nährende Stoff sich leicht aus demselben abscheiden lassen. Die schwerverdaulichen Nahrungsmittel hingegen hängen fest zusammen, sie sind zähe, und der in ihnen befindliche nährende Stoff ist zähe, dick, und läßt sich schwer abscheiden.

Nun

Nun trat Hans Ilte auf und sagte: Wenn diejenigen Nahrungsmittel leicht verdaulich sind, welche sich leicht auflösen: so ist wohl der Mehlbrey eine leicht verdauliche Speise? Diese Frage hatte der Hr. Pfarrer erwartet, weil die mehresten Menschen glauben, daß alle weiche Speisen sich leichter verdauen lassen, als die harten. Um nun diesen Glauben gehörig zu widerlegen, sagte er: Wenn diejenigen Speisen sich leicht verdauen, die sich leicht zertheilen, aus denen sich der nährende Stoff leicht absondern, leicht auflösen und leicht verdünnen läßt: so begreift man wohl, daß dieses sehr verschiedene Eigenschaften sind. Das Mehl läßt sich im Magen leichter zertheilen, als das ungemahlne Korn. Darum allein aber ist es noch nicht leicht verdaulich; es muß sich auch der nährende Stoff leicht aus demselben ausscheiden. Nun läßt sich ein Stück Fleisch nicht so leicht in dem Magen zertheilen, als das Mehl; aber der nährende Stoff wird leichter aus demselben geschieden, und darum ist es leichter verdaulich, als das Mehl. Noch mehr; es muß sich auch der ausgeschiedene nährende Stoff leicht verdünnen lassen.

Das

Das thut nun der in dem Mehl befindliche nährende Stoff nicht, wohl aber der nährende Stoff des Fleisches. Darum hat man bey der Verdauung auf folgendes zu merken: erstens ob sich das Nahrungsmittel sehr leicht kleinmachen oder zertheilen läßt. Das kleingehackte Fleisch bleibt immer nur Fleisch. Das kleingemahlne Mehl bleibt immer nur Korn. Aber bey der zweyten Art der Verdauung, werden die Bestandtheile des Fleisches und des Mehls aus einander geschieden, d. h. aus dem Fleische wird das Fett, die Gallerte und die groben Theile von einander abgesondert; aus dem Mehl der Pflanzenschleim, der Zucker, die Stärke und einige flüchtige Bestandtheile. Wenn diese Verdauung vor sich gegangen ist: so hört das Fleisch auf Fleisch zu seyn, und das Mehl ist kein Mehl mehr. Drittens kommt nun auch viel darauf an, ob der aus den Nahrungsmitteln ausgeschiedene, von den übrigen groben Bestandtheilen getrennte nährende Stoff sich auch leicht verdünnen läßt, weil er dieses thun muß, wenn ihn die feinen Gefäßchen aufnehmen sollen, und viertens muß auch der nährende Stoff viele Aehnlichkeit mit dem

Körper haben, den er ernähren soll, d. h. er muß leicht in die Natur des Körpers übergehen. Weil nun das Fleisch dem menschlichen Körper ähnlicher ist, als das Mehl: so folgt auch, daß der aus demselben abgeschiedene Leim oder die Gallerte weit eher von dem Körper aufgenommen wird als der Schleim aus dem Mehle. Man kann daher sagen: in dem Fleische befindet sich viel bildungsfähiger Stoff, mehr als in dem Mehle. Wenn nun das Nahrungsmittel ganz ohne allen Geschmack ist: so reitzt es den Magen nicht genug an zur Verdauung, wie z. B. das Mehl; das thut aber das Fleisch, und hieraus folgt, daß auch diese Eigenschaft viel zur Verdaulichkeit beyträgt.

Als dieses Hans Ilte eingesehen hatte, fuhr der Hr. Pfarrer also fort. In dem nährenden Stoffe befinden sich nun, alle Theile des Bluts, und der Milchsaft ist gleichsam ein weißes Blut. Das Fett der Fleischspeisen und das Oel der Pflanzenspeisen liefern dem Blute sein öliges Wesen. Die Gallerte aus den Fleischspeisen, und der Schleim der Pflanzen geben ihm die gerinnbare Lymphe; und die wässerigen Theile der Nahrungsmit-

tel und der Getränke liefern das Blutwasser. Je mehr nun ein Nahrungsmittel von diesen Theilen enthält, desto ernährender ist es, und man braucht von diesen weit weniger zu essen, als wenn man blos solche Nahrungsmittel genießt, die nur wenig von den Theilen, daraus das Blut bestehet, enthalten.

Weil nun der Hr. Pfarrer in der ersten Vorlesung gesagt hatte, daß der Mensch aus Erde und Schleim, oder bindenden Leim bestehe: so bewieß er dieses auf folgende Art. Die Bestandtheile der Nahrungsmittel sind Wasser, Salz, Oel und Erde. Das Oel und das Fett bestehen aus Säure, Wasser, Erde und brennbaren Wesen, wodurch es in Flamme geräth. Der bindende Leim besteht aus Oel, Wasser und einer feinen Erde; und diese Theile enthalten das Blut aus den Nahrungsmitteln; mithin ist es auch im Stande, in dem Körper diese Theile abzusetzen. Dies geschieht nun folgendermaßen. Durch die Kraft des Herzens und der Pulsadern wird das Blut in alle Theile des Körpers getrieben. Indem dieses geschiehet, sondert der nährende Stoff sich

ab, weil er von verschiedenen Gefäßen, die ihm überall auflauern, eingesogen, und eingenommen wird. Weil aber nicht alle Theile des Bluts überall brauchbar sind: so sind diese Gefäße so gebauet, daß sie nur diejenigen Theile aus dem Blute aufnehmen, die sie an Ort und Stelle bringen sollen. Darum nehmen einige derselben nur die wässerigen Theile aus denselben auf, andere die öligen, und andere die salzigen. Und auf diese Art ist es denn möglich, daß in den Augen, den Ohren, dem Munde, der Nase, kein Fett sich ansetzt, in der Haut keine Knochenmasse u. s. w.

Allein es werden nicht alle aus den Speisen und Getränken abgesonderte Theile geradezu darzu benutzt, um den Körper zu ernähren, sondern sie sind noch zu verschiedenem andern bestimmt. Es werden nehmlich schleimige Theile in die Nase und ihre Höhlen, den Mund, die Luftröhre und die Lungen, in den Magen und Gedärme u. s. w. abgesetzt. Eine andere Feuchtigkeit, nehmlich die speichelartige fließt im Munde, und in der großen Magendrüse. Die fettigen setzen das Fett, den Knochenmark, das öhlige Wesen auf der

Haut

Haut ab, und so wird die Galle, das Ohrenschmalz, die Milch, die in den Gelenken befindliche Gelenkschmiere der Saamen u. s. w. aus dem Blute abgesondert. Die wässerigen Feuchtigkeiten dunsten aus den feinsten Enden der Pulsadern aus; die schleimigen aber werden von den feinsten Endungen der Pulsadern in kleine Höhlen oder Säckchen gebracht. Sie bleiben daselbst einige Zeit liegen, werden dadurch dicker, und kommen dann durch einen eigenen Gang, oder eine Oeffnung als Schleim hervor. Die speichelartigen Säfte werden in den Drüsen zubereitet, die Galle in der Leber; der Saame in den Hoden u. s. w. Der Nuzzen dieser verschiednen Feuchtigkeiten ist sehr verschieden. Die schleimigen beschützen die Theile, in welchen sie befindlich sind, gegen die nachtheiligen Wirkungen der Luft, und mancher Schärfen. Die wässerigen und öhligen erhalten den Körper biegsam und geschmeidig, und so geschieht nichts in dem Körper, was ohne Nutzen wäre.

So wie nun der Körper auf verschiedne Art ernähret wird, also wird er auch auf ver-

schiedene Art gereiniget, und so wie durch den Stuhlgang die festen und unbrauchbaren Theile der Nahrungsmittel fortgeschaft werden, so werden auch durch die Urinwerkzeuge verschiedene unbrauchbare Theile aus dem Körper geschaft. Um nun die Zuhörer mit dieser wichtigen Eigenschaft des Körpers und mit den Werkzeugen, welche zu Reinigung des Körpers benutzt werden, bekannt zu machen, wurden auch die Nieren und die Werkzeuge des Urins beschrieben. Die Nieren liegen zwar auch in dem Unterleibe, aber nicht in dem Sack, den das Bauchfell bildet, sondern außer demselben, hinten an den Seiten des Rückgrads in der Gegend, welche wir die Lendengegend nennen. Sie haben viele Aehnlichkeit mit einer Bohne, und sind äußerlich mit dichtem Fette umgeben, so daß sie auf diesem wie auf einem Kissen ruhen. Ueber jeder Niere liegt noch ein dreyeckigt, oder halbmondförmig gestaltet Klümpchen, welches die Nebenniere genannt wird. Wenn man eine Niere aufschneidet: so findet man in ihrer innwendigen Krümmung viele rundlich zugespitzte Wärzchen, die aus lauter hohlen Röhrchen zusammengesetzt sind. An der

Spitze

Spitze dieser Wärzchen sieht man eine Vertiefung, und in dieser eine Oeffnung. Um die Warzen schlägt sich eine Haut, die wie ein Trichter aussieht; in diesem ist unten auch eine Oeffnung, und um die Trichterchen alle, schlägt sich noch eine andere Haut, welche das Nierenbecken genannt wird. Nun entspringt aus der großen Pulsader, welche von der linken Herzkammer den Rückgrad hinunter steigt in der Gegend, wo die Nieren liegen, an beyden Seiten eine große Ader, und in jede Niere geht eine solche Ader hinein; dann zertheilt sie sich in unzählige kleine Aederchen, und diese endigen sich endlich in die erwähnten Wärzchen. Durch die erwähnten Pulsadern wird also das Blut in die Nieren gebracht, und aus dem Blute eine Feuchtigkeit ausgeschieden, welche wir Urin nennen. Es sind nehmlich die kleinen Aestchen der erwähnten Pulsadern so enge, daß sie das dicke rothe Blut nicht in sich einlassen, sondern nur einen dünnen wäßrigen Theil desselben, nemlich den Urin. Nun giebt es auch viele Blutadern in den Nieren, und diese nehmen das von dem Urin befreyte Blut in sich auf, bringen es zu einer größern Blutader, und so gelangt es denn end-

lich durch diese wieder zu dem rechten Herz-Vorhof. Durch die Oeffnung, welche in den, in den Nieren befindlichen Wärzchen zu sehen ist, fließt nun ganz langsam der Urin in den an ihnen befindlichen Trichter, und durch diesen in das Nierenbecken. Aus dem Nierenbecken geht nun ein Canal, der so dick als eine Rabenfeder ist, herunter bis in die in dem Becken befindliche Urinblase. Dieser Canal heißt der Uringang. An jeder Niere befindet sich einer. Die Urinblase liegt in dem Becken auf dem Mastdarm; beym weiblichen Geschlecht aber ist die Gebährmutter darzwischen. Der weite Theil derselben heißt der Blasengrund, und liegt nach dem Rückgrade zu. Der nach vorn zugekehrte Theil heißt der Blasenhals, und an demselben befindet sich ein Kanal; dieses ist die Harnröhre. Die Blase besteht aus drey Häuten; die äußere ist eine Muskelhaut, und es liegen die Muskelfasern so, daß ein großer Theil von dem Blasenhalse strahlenförmig über dieselbe wegläuft; aber einige liegen auch so, daß sie um dieselbe herumlaufen. Vorne an dem Blasenhalse laufen viele Muskelfasern rund um denselben, und wenn diese sich zusammenzie-

hen, verschließen sie den Blasenhals: sie bilden den Schließmuskel der Blase. Unter der Muskelhaut liegt eine Nervenhaut, und unter dieser ist die innre Haut befindlich. Sie schlägt viele Runzeln, und in diesen befinden sich viele Gefäßchen, welche einen Schleim auslassen. Durch diesen ist die Blase inwendig überschmiert, damit der scharfe, salzige Urin nicht reize oder brenne. Wenn nun aus dem Nierenbecken und den Uringängen nach und nach eine beträchtliche Menge Urin in die Blase gesickert ist: so reizt dieser die Blase; dies empfinden wir, und nennen diese Empfindung Drang zum Urinlassen. Um nun den Urin auszuleeren, ziehen wir den Athem an, dadurch drücken das Zwerchfell und die Bauchmuskeln auf die Gedärme, und diese auf den Blasengrund; die Muskelhaut der Blase zieht sich dann selbst zusammen, der Urin wird gegen den Blasenhals gepreßt, dehnt denselben aus, und geht in die Harnröhre. Bey dem männlichen Geschlechte befinden sich nun noch zwey Muskeln, welche die Austreiber des Urins genannt werden, an der Harnröhre; diese ziehen sich Absatzweise zusammen, und treiben dadurch den Urin durch dieselbe heraus.

aus. Ist nun aller Urin heraus getrieben, so zieht der am Blasenhals befindliche Schließmuskel sich so fest zusammen, daß kein Tropfen herauslaufen kann.

Der Urin eines gesunden Menschen sieht Citrongelb aus, und hat einen schwachen etwas eckelhaften Geruch. Er besteht aus einer großen Menge Wasser, kalkartiger und Salztheile, und etwas Schleim, und es ist gewiß, daß diese Theile als überflüssig und schädlich aus dem Körper geschaft werden. Daher sieht man denn, daß nach dem Genuß vieler Speisen der Urin eine dunklere Farbe bekommt, daß in demselben ein schleimiges sandiges Wesen sich zu Boden sezt, daß in Krankheiten der Urin oft blutig, schleimig und trübe wird, und daß auf seiner Oberfläche eine fette Haut sich ansezt. Dies giebt einen abermaligen Beweis, daß durch den Urin viele schädliche und überflüssige Theile aus dem Körper geschaft werden, und daß die Aerzte also nicht Unrecht haben, wenn sie in verschiedenen Krankheiten sich den Urin zeigen lassen. Aber man sieht es auch leicht ein, daß der Urin eines gesunden Menschen wegen der Ver-

schiedenheit der Speisen, die er genießt, immer eine verschiedene Farbe haben müsse, und daß also die Quacksalber, welche die Krankheiten der Menschen ans dem Urin erkennen wollen, die abergläubigen Menschen betrügen, weil es auch Krankheiten giebt, in welchen der Urin gerade so aussieht, als wenn er von einem gesunden Menschen wäre.

Ob nun schon die Mildheimer ein großes Zutrauen zu ihrem Herrn Pfarrer hatten: so hatte er doch hier eine Seite getroffen, durch welche er das Zutrauen leicht hätte verlieren können, indem sie es alle glaubten, daß man die Krankheit nur allein, und gewiß am besten durch den Urin erkennen könne. Der Herr Pfarrer hatte dieses schon voraus gesehen, und als der Wagner Ernst Wiedemann aufstand und es behauptete, daß es eine große Kunst wäre, die Krankheiten aus dem Urin zu erkennen, und daß es also zu bedauern sey, daß die studierten Aerzte sich nicht auf diese Kunst legten, im Gegentheil sie verachteten: so war der Herr Pfarrer gezwungen, seine Behauptung zu beweisen.

Als ich, sagte er, in H. die Arzneywissenschaften studierte, hörte ich sehr viel von einem Schäfer, daß er die Kunst verstände, alle Krankheiten aus dem Urin zu erkennen. Rechtschaffene brave Leute, selbst Männer, die in öffentlichen Aemtern standen, und studiert hatten, versicherten mir dieses, und nahmen es sehr übel, wenn ich ihnen widersprach. Um nun diese Leute von ihrem Aberglauben zu heilen, wurde folgendes verabredet. Ich schickte meinen Urin, den ich des Sonntags Vormittags vor dem Essen gelassen hatte, in einem wohl versiegelten Gläschen an diesen Urinpropheten und zu gleicher Zeit auch den Urin eines schwindsüchtigen Studenten durch einen andern Boten an denselben, und ich erhielt folgende Nachricht von meinem Urin: dieser Patient hat die Wassersucht, und wird nicht lange mehr leben; und zu dem Urin des Schwindsüchtigen hieß es: diese Person ist schwanger, und wird einen Knaben gebähren. Zu Mittage speißte ich Spargel, und trank dazu ein Glas Wein. Der Urin, den ich zwey Stunden nach Tische ließ, wurde abermals zu dem Urinpropheten geschickt, und ich erhielt die angenehme Nachricht, daß ich die Auszehrung

in

in einem hohen Grade habe, und aus dem Urin meines Schwindsüchtigen wurde geweissagt, daß sich das Monatliche verlohren habe. Denselben Abend gieng ich in eine Gesellschaft, wo getanzt wurde. Ich sammelte den Urin, den ich des andern Morgens ließ, und schickte ihn nebst dem Urin eines meiner Freunde, der ein kaltes Fieber hatte, zu dem Wahrsager und die Antwort lautete also: dieser Patient (das war mein Urin) hat eine verstopfte Leber, und von dem Urin meines Freundes hieß es, daß er im dritten Monat schwanger sey. Nachmittags gegen 2 Uhr wurde mein Urin abermals gesammelt, und nun sahe der Wundermann aus demselben, daß ich ein Geschwür in der Lunge habe. Ich hatte zu gleicher Zeit den Urin eines, an einem Faulfieber sterbenden Menschen mitgeschickt, und als dieser bereits gestorben war, erhielt ich die Nachricht: dem Menschen fehlt weiter nichts, als gut Essen und Trinken. Nun schickte ich ihm auch den Urin von einem zweyjährigen Kinde, und erhielt zur Nachricht: Bey diesem Patienten hat der Brandewein die Gedärme zusammengezogen; diese müssen durch Oel wieder aus einander geweicht werden. Aus dem Urin

einer

einer 80jährigen, übrigens aber gesunden Matrone sahe der Mann, daß der Patient ein Zahnfieber habe, und aus dem Urin meines gesunden Hauswirthes, daß er an der englische Krankheit krank liege.

Bey dieser Erzählung sperrten die Mildheimer Maul und Nase auf, und es mochte ihnen wohl einfallen, daß alles, was der Amtmann Justus (auf der 312 Seite des Noth- und Hülfsbüchleins) von dem verdorbnen Schuster, der als ein großer Wunderdoctor und Urinprophet in der Gegend bekannt war, erzählt hatte, wahr sey. Sie gaben daher einmüthig dem Herrn Pfarrer die Versicherung, daß sie von nun an keinen Urin mehr zu einem Doctor tragen, und niemand glauben wollten, der aus dem Urin allein eine Krankheit beurtheilt.

Nun erzählte er ihnen auch noch etwas von der Haut, daß sie den ganzen Körper als ein Ueberzug bedecke, und selbst durch den Mund hinein gehe, und die inwendige Haut des Magens und der Gedärme ausmache, und daß sie das wichtigste Reinigungswerkzeug des Körpers sey. Sie ist, sagte er,

er, eigentlich aus zwey Häuten zusammengesetzt, zwischen welchen ein schleimiges Netz sich befindet. Die äußere von diesen beyden Häuten heißt das Oberhäutchen. Sie ist etwas durchsichtig, spröde, hornartig und unempfindlich. In Krankheiten geht sie oft wie Schuppen los, und wenn sie durch eine aus dem Körper kommende Feuchtigkeit in die Höhe gehoben wird: so entstehen kleine Pusteln oder Geschwürchen, wie bei der Krätze. Sie ist vorzüglich darzu bestimmt, die Wirkung harter Körper in etwas abzuhalten, und das Gefühl zu vermindern. Auch verhindert sie an den Stellen, die dem Reiben und dem Druck ausgesetzt sind, Entzündung und Wundwerden; darum ist sie daselbst am stärksten, z. B. an den Fußsohlen. Zuweilen verhärtet sie sich auch, und dann entstehen die hornartigen Warzen, die Leichdornen und Hüneraugen. Das unter diesem Oberhäutchen liegende schleimige Netz, ist bei den Mohren schwarz, und es rührt daher ihre schwarze Farbe. Unter diesen liegt nun die eigentliche Haut; sie heißt die Lederhaut, und besteht aus vielen über durcheinander liegenden Fasern und Blättchen, weshalb sie sich auch sehr ausdehnen läßt, und

sich

sich auch wieder zusammenzieht. An ihrer untern Seite, welche die Metzger und Gerber die Fleischseite nennen, liegen viele kleine Drüßgen, aus welchen ein Kanal heraus, und bis zu der obern Fläche der Haut geht. Aus diesen quillt beständig eine klebrige, schmierige Feuchtigkeit hervor, wodurch die Haut feuchte, weich und biegsam erhalten wird. Uiberdies ist die Haut ganz durchlöchert, indem eigentlich sich eine unzählige Menge zarter Gefäßchen in dieselbe öffnet. Ein Theil derselben sind die äußersten Endungen der Pulsadern; sie hauchen unaufhörlich einen wässerichen Dunst aus, und mit diesem zugleich einen großen Theil der durch das Leben von dem Körper abgenutzten Theile. Man nennt sie: die ausdunstenden Gefässe, und das was aus ihnen heraus geht: die unmerkbare Ausdünstung. Wenn durch vermehrte Bewegung des Blutes bey schlaffer Haut diese Gefässe mehr als gewöhnlich ausdünsten: so fließt der Dunst in kleinen Tropfen auf der Haut zusammen; dies ist Schweiß. Die andere Art der Mündungen, die sich in der Haut befinden, dunsten nicht aus, sondern saugen ein, und heißen daher auch die einsaugenden

den Gefässe. Aus der Luft saugen sie beständig Feuchtigkeit und andere Theile in sich, und wenn man einen durstigen Menschen in ein Bad legt: so saugen sie soviel ein, daß dadurch der Durst gelöscht wird, weil sie das, was sie eingesogen haben, zu dem gemeinschaftlichen Gange, der einsaugenden Gefäße, und durch diesen zu dem Blute bringen. Weil also die Haut ein so wichtiges Werkzeug des Körpers ist: so rieth der Hr. Pfarrer, alle Woche wenigstens einmal sich über den ganzen Körper zu waschen, oder besser, zu baden; auch versprach er ihnen bey einer andern Gelegenheit noch vieles von dem Nutzen der Haut, der Reinlichkeit, der Schädlichkeit der schweißtreibenden Arzneyen zu erzählen; dann aber ersuchte er sie, die künftige Vorlesung ja nicht zu versäumen, weil er ihnen recht viel wichtiges zu sagen habe.

Achte Vorlesung.

Ueber die Gesundheit.

Nur allein der ist wirklich reich, der gesund ist! Mit diesen Worten eröffnete der Hr. Pfarrer diese Vorlesung. Denn, sagte er, die Gesundheit ist das schätzbarste Gut auf dieser Welt; und darum sollte jeder Mensch sich bemühen, daßelbe zu erlangen, und dann auch in dem ruhigen Besitze desselben zu bleiben. Der Gesunde hat Lust, Muth, und auch die Kräfte, etwas nützliches zu unternehmen, sich Kenntnisse zu sammlen, nicht allein um in dieser Welt damit zu wuchern, sondern auch auf jene Welt sich dadurch vorzubereiten. Der Gesunde wird in seinen Berufsgeschäften nicht gestöhrt; er kann sie also mit Treue erfüllen; er ist zu aller Arbeit aufgelegt, und keine wird ihm nicht schwer; denn er hat es nicht nöthig ihrem Ende ängstlich entgegen zu sehen, oder sich zu fürchten, daß er sie nicht vollenden werde. Weil nun Gott alle Arbeiten der Menschen segnet, und ihre

Treue belohnt: so hat der gesunde und thätige Mensch dieses Seegens sich nicht allein zu erfreuen, sondern er ist zu gleicher Zeit auch im Stande, ihn zu genießen und zum Besten der Seinigen, seiner Nebenmenschen und der Nachkommenschaft zu benutzen; und während daß ihm so viele Vortheile, so viele Vorzüge und Schätze zufallen, sammlet er auch in sich selbst einen Reichthum, der alle Schätze der Erde übertrift, und sein ruhiges Gewissen, seine schuldlose Heiterkeit, seine erlaubten Erholungen und Ergötzlichkeiten, erheben ihn weit über alle Großen der Erde.

Denn was nützen dem Ungesunden die Schätze der Erde? Die Welt mit allen ihren unzähligen Schönheiten ist für ihn häßlich; alle Ehrenstellen, alle Lobpreisungen der Günstlinge und der Schmeichler, sind nicht im Stande ihn wahrhaft glücklich zu machen. An dem Marschallsstabe kann der Gichtbrüchige nicht besser gehen, als an dem Knotenstocke, oder an der hölzernen Krücke. Auf dem Bette von Eiderdunen wird er nicht weicher liegen, als auf einem gewöhnlichen Federbette. Die Fürstenkrone ist, wenn der Kopf

wehe thut, weit unbequemer, als eine baumwollne Mütze. Das Ordensband verbindet die schmerzenden Wunden und Geschwüre nicht besser, als eine leinene Binde. Der Glanz des Goldes und der Edelsteine verblendet die schwachen Augen, anstatt sie zu stärken; das kommt aber daher, weil wir selbst den Dingen, die um und neben uns in der Welt sind, den eigentlichen Werth geben: denn ihre unzähligen Schönheiten sind nur für den schön, der sie für schön hält. Die Gesundheit ist eine Sonne, welche alles erleuchtet, und in seinem Glanze darstellt. Die Krankheit hingegen gleicht der Finsterniß, welche alles verdunkelt und unsern Augen entzieht. Weil ich nun dieses weiß: so thut es mir jederzeit sehr wehe, wenn ich es sehe, daß die Menschen ihre Gesundheit so gering schätzen. Aber ich freue mich auch, wenn ich einen recht gesunden Menschen sehe, weil ich mir es vorstellen kann, wie wohl einem solchen zu Muthe ist.

Nun so werden Sie wohl immer eine große Freude haben, wenn Sie meine Tochter sehen, sagte der Schmidt Freudenreich:

reich: denn sieht sie nicht aus wie die Gesundheit selbst? Hat sie nicht Backen so roth wie Zinnober? Die rothen Backen, antwortete der Hr. Pfarrer, sind nicht immer und nicht das alleinige Zeichen der Gesundheit; sie sind vielmehr das Zeichen einer dünnen zarten Haut, durch welche das Blut, das in dem kleinen Geäder sich befindet, durchschimmert. Ist die Haut an den Backen dick, oder haben die Blattern sie narbig gemacht: dann schimmert das Blut nicht durch, der Mensch kann aber dabey doch recht gesund seyn. Die schönen rothen Backen sind sehr oft das Zeichen von Krankheit. Sie haben Recht Hr. Pfarrer, sagte die Tochter des Schmidts. Es ist mir nicht lieb, wenn meine Backen roth sind, weil mir alsdenn das Blut zum Kopfe steigt, daß ich ganz taumelnd davon werde. Ich habe fast keine gesunde Stunde, und es fehlt mir bald hier, bald dort. Vorzüglich leide ich in der Brust; da fehlts mir an der Luft. Mein seeliger Bruder starb an der Schwindsucht; er war ausgezehrt, wie ein Gerippe, und behielt seine rothen Backen doch bis an sein Ende.

Da lobe ich mir den Pachter Trautmann in Feldheim, sagte der Schulze Andreas Willig, der ist recht gesund, und so fett, daß ich ihn darum beneide. Das hat Er nicht Ursache, antwortete der Hr. Pfarrer: ich mag nicht an seiner Stelle seyn, weil der dicke Bauch, und das viele Fett es deutlich beweisen, daß er nicht gesund ist. Das Fett ist kein Zeichen der Gesundheit; fleischig darf der Mensch wohl seyn, aber nicht fett. Das reime mir einmal ein Mensch zusammen, erwiederte der Schulze; also wären meine Masthammel, meine fetten Gänse, und mein gemästeter Ochse auch nicht recht gesund? Gewiß nicht, antwortete der Hr. Pfarrer. Als dieses nun der Schulze schlechterdings nicht zugeben wollte, und auch mehrere in der Gemeinde seiner Meynung waren: wurde der Hr. Pfarrer gezwungen, seine Behauptung zu beweisen. Ich weiß es wohl, sagte er, daß man die fetten Menschen glücklich preißt, daß man sich zu der Zunahme des Bauchs Glück wünscht, und daß die Magern so gerne fett werden wollen. Allein, dieses beweiset nichts für den Hrn. Schulzen, und für die, welche dessen Meynung bey-

pflich-

pflichten, es bestätigt nur die Allgemeinheit dieser Behauptung. Man verfehlt hier die Mittelstraße, weil die sehr magern Menschen gewöhnlich nicht gesund sind, die fleischigten hingegen sich wohl befinden: so hat man den Schluß gemacht: daß der wohlbeleibteste Mensch auch der gesundeste seyn müsse. Das kommt mir aber gerade so vor, als wenn ich sagen wollte: kalte Luft ist gesunder als die große Hitze; und darum ist die grimmigste Kälte am gesundesten. Wer wollte dieses behaupten, da Menschen von der großen Kälte erfrieren? Das Fett ist zwar ein unentbehrlicher Theil unsers Körpers, wie wir schon wissen; und weil es die Haut anspannt, daß sie keine Runzeln schlägt: so giebt es dem Körper ein schönes Ansehen. Allein so wie aller Ueberfluß schädlich wird, so ist auch die übergroße Menge des Fettes dem Körper nachtheilig. Ja, was noch mehr ist, der wahrhaft gesunde Mensch wird nie einen Ueberfluß von Fett bekommen; mithin muß der, welcher sehr fett wird, schon nicht recht gesund seyn. Auch dieses beweißt die Erfahrung. Alles Fett wird aus dem Blute abgesondert, und in die Zellen des Zellgewebes

gleichsam ergossen. Soll dieses häufig geschehen: so muß das Blut sehr langsam durch die Adern fließen, langsamer als bey einem wahrhaft Gesunden. Auch müßten die Stellen, in welche das Fett abgesondert werden soll, schlaff und nachgiebig seyn. Weil dieses bey dem Gesunden nicht der Fall ist, so wird auch schon dadurch das Fettwerden gehindert. Gewöhnlich werden diejenigen Menschen, welche bey mäßiger Bewegung einen gesunden robusten Körper hatten, fett, sobald sie eine ruhigere, bequemere Lebensart wählen. Dies war der Fall bey dem Pachter Trautmann. Als dieser sein Bauergut selbst bearbeitete, war er zwar gesund, aber nicht fett. Seitdem er aber das Rittergut Feldheim in Pacht hat, und er alle Arbeiten durch Knechte und Tagelöhner verrichten läßt, und sein Mittagsschläfchen hält; hat er seinen Körper schwächer gemacht, weil er nun zugleich viele nahrhafte Speisen genießt, und ein starkes Bier trinkt; so konnte es nicht fehlen, daß das Fett sich bey ihm anhäufte. Aber dafür hat er auch seine Wehtage. Er ist engbrüstig; die geringste Bewegung treibt ihm einen Schweiß aus, und macht ihn matt und hinfällig,

fällig, daß er viele Zeit zur Erholung nöthig hat. Er schläft daher mehr als 12 Stunden des Tags, statt daß er sonst kaum 6 Stunden schlief; und weil während des Schlafs das Blut sehr langsam durch die Adern fließt, mithin das Fettwerden dadurch noch mehr begünstigt wird: so nehmen seine Wehtage täglich zu. Mit dem Vieh verhält es sich eben so. Wenn es arbeitet oder sich bewegt, bleibt es gesund; und es wird bey reichlichem Futter nicht fett. Wird es hingegen im Stalle erhalten, und recht eingesperrt, daß es sich nicht bewegen kann: so fängt es an krank zu werden; es legt sich beständig nieder, und schläft viel; das Blut läuft langsamer durch die Adern, und das Fett kann sich sehr leicht in dem erschlafften Zellgewebe absetzen. Ein sehr fettes Thier ist eigentlich ein gefährlicher Patient, welcher entweder in seinem eignen Fette plötzlich erstickt, oder einen langsamen, qualvollen Tod sterben muß. Wir erweisen diesen Thieren eine wahre Wohlthat, wenn wir sie schlachten, ihr Leben auf eine gewaltsame Weise enden, und sie von der großen Plage, die das Fett verursacht, erlösen. Man braucht nur die ungeheuer große Leber einer

gemästeten Gans gegen die Leber einer im Freyen herumgehenden magern Gans zu vergleichen, um sich zu überzeugen, daß die fette Gans ein sehr krankes Thier war. Denn die große Leber ist ein krankes Eingeweide. Ist also das viele Fett ein Beweis der Schwäche des Körpers: so betrügen sich alle, welche die Zunahme des Bauchs für eine Vermehrung der Gesundheit halten. Ein recht fetter Mensch ist keinen Augenblick vor dem Erstikkungstode sicher; er ist sich selbst zur Last, und das überflüßige Fett an und für sich selbst wird auf mancherley Weise zur Krankheitsursache. Und wenn ein fetter Mensch in ein hitziges Fieber verfällt: dann ist sein Zustand äußerst bedenklich, weil das Fett durch die Fieberhitze verdirbt, und dadurch eine neue Krankheit entsteht, wodurch die Heilung des Fiebers erschwert wird. Diese Behauptung wurde durch verschiedene Beyspiele aus der Gemeinde bekräftiget, und der Schulze mußte eingestehen: daß er verschiedene fette Menschen gekannt habe, die plötzlich, oder zuletzt an der Wassersucht gestorben wären, und daß er sich nicht erinnere, daß ein fetter Mensch ein hohes Alter erreicht habe.

Wenn nun, sagte hierauf Hans Ilte, die rothen Backen, und der dicke Bauch keine besondern Zeichen der Gesundheit seyn sollen: so werden Sie doch den, der viel Brandewein trinken kann, ohne dadurch berauscht zu werden, für recht gesund halten? Keineswegs, antwortete der Hr. Pfarrer, weil die gesunden Menschen nicht so viel Brandewein vertragen können, als die, welche dadurch ungesund geworden sind. Der Brandewein ist eigentlich ein Gift; und darum bringt er die fürchterlichsten Zufälle bey denen hervor, die ihn nicht gewohnt sind. Das scharfe beißende Wesen des Brandeweins reizt den Schlund, die Speiseröhre, und den Magen, und dieser Reiz pflanzt sich durch die Nerven auf die entferntesten Theile des Körpers fort. Nicht genug; es wird selbst von diesen scharfen Theilen des Brandeweins etwas von den Saugadern aufgenommen, und in das Blut gebracht. Ueberall, wo das Blut nur hinkommt, da reizt diese Schärfe; und weil nun, wie ihr wißt, das Blut durch alle Theile des Körpers hin und her läuft: so läßt es sich leicht erklären, wie es möglich ist, daß nach dem Genuße des Brandeweins so viele fürchterliche Zufälle

ent-

entstehen, daß die Menschen betäubt, und ohnmächtig werden, daß sie in Raserey verfallen und elendiglich umkommen. Nun ist es sonderbar, daß die Natur sich an dieses Getränk nach und nach gewöhnen kann, oder welches einerley ist: daß die Nerven diesen Reitz gewohnt werden, daß die Nerven der Zunge, und des Schlundes sehr wenig von der Schärfe des Brandeweins empfinden, und daß ihn der Mensch wie Wasser trinket. Hat nun ein Mensch seinen Körper an den Brandeweinreitz gewöhnt, so daß er etwa ein halbes Nösel trinken kann, ohne daß er dadurch taumelnd wird: so muß er schon ein ganzes Nösel trinken, um in diesen Zustand zu verfallen. Allein diese Fühllosigkeit ist kein Zeichen der Gesundheit, sondern ein Zeichen der Krankheit. Auf die große Anspannung, welche durch den Brandewein verursacht wird, folgt Erschlaffung, Fühllosigkeit; und ein fühlloser Körper empfindet den Reitz des Brandeweins, oder dessen Schärfe nicht so leicht, als ein gesunder und fühlbarer. Das sind aber sehr unglückliche Menschen, weil mit der immer zunehmenden Fühllosigkeit zugleich auch andere Folgen gepaart sind, welche die Gesundheit

nach

nach und nach untergraben. Es ist daher kein Wunder, wenn die Brandeweintrinker vor der Zeit alt werden, und sterben. Geschieht es nun aber, daß irgend ein Brandeweinsäufer länger lebt, als ein anderer, der eben so viel trinkt, als er: so liegt die Ursache in der Verschiedenheit der körperlichen Beschaffenheit. Aber es kann auch daher rühren, daß der Brandewein durch seinen Reitz anfänglich heilsame Wirkungen hervorbrachte; er ist also als eine Arzney zu betrachten, die dem Zustande dessen, der ihn trank, zuträglich war. Dies ist aber ein seltner Fall, und wenn es auch der Fälle viele gäbe, in welchen der Brandewein dem Menschen zuträglich wäre: so kann dieses doch der Nichtarzt nicht wissen; und es begeht daher jeder Mensch einen wahren Frevel, wenn er sich mit der Hoffnung schmeichelt, daß ihm der Brandewein nicht schädlich, sondern zuträglich seyn werde. Aus allem diesen erhellet, daß man von dem, der viel Brandewein vertragen kann, nicht sagen könne, daß er gesund sey, sondern nur, daß er es durch die Gewohnheit so weit gebracht habe, auf Kosten seiner Gesundheit viel Brandewein trinken zu können, ohne die Folgen davon sogleich zu spüren.

Nun

Nun führte der Hr. Pfarrer verschiedene Männer, und auch Weiber aus der Gemeinde, die im Stande gewesen waren, recht viel Brandewein zu trinken, der Reihe nach an, und fragte dann die Anwesenden, ob sie sich erinnerten, daß diese Menschen immer kränklich gewesen und nicht alt geworden wären? Und niemand konnte das Gegentheil beweisen. Selbst Jacob Anders gestand es offenherzig, daß, seitdem er im Stande wäre, eine große Quantität Brandewein zu trinken, ohne dadurch berauscht zu werden, er zwar gesund aussähe, und fetter geworden wäre, demungeachtet aber nichts weniger, als gesund sey. Ich bin, sagte er, des Morgens beym Aufstehen so matt, als eine Fliege; ich zittre am ganzen Leibe, wie Espenlaub, so daß ich kaum im Stande bin, das erste Gläschen Brandewein an den Mund zu bringen. Erst dann, wenn ich halb berauscht bin, nehmen die Kräfte etwas zu; allein in diesem Zustande verrichte ich alle Arbeiten mit einer Art von Wuth, daß man glauben sollte, ich besäße Riesenkräfte. Allein dies kann ich nicht lange aushalten; darum wird wieder ein Gläschen gemacht, und so geht es leider den ganzen Tag.

Ich kann wenig oder gar nichts eßen, weil der Brandewein den Appetit schwächt; und also bekommt der Körper keine nahrhaften, kraftgebenden Dinge, welche der Hr. Pfarrer nährenden Stoff nannte, und ich gleiche einem Pferde, welches der betrügerische Roßtäuscher durch allerley Künsteleyen fett gemacht hat, dem aber der Hafer, und also auch die eigentlichen Kräfte zu arbeiten fehlen. Die übrigen Zufälle will ich gar nicht rechnen. Allein so viel habe ich an mir selbst und an andern erfahren, daß die Gesundheit in eben dem Grade abnahm, als das Vermögen, viel Brandewein trinken zu können, zugenommen hatte; dieserhalb bin ich im Stande, die Behauptung des Hrn. Pfarrers zu bekräftigen. Dieses Selbstgeständniß des Jacob Anders hatte seinen großen Nutzen, weil die Mildheimer es einsahen, und abermals überzeugt wurden, daß der Hr. Pfarrer nicht etwa aus Eigensinn etwas behauptete, sondern daß ihn jederzeit gute Absichten hierzu bewogen, und Kenntniß und Erfahrungen hier unterstützten.

Halt, sagte hierauf Wilhelm Meyer, ich habe es wohl errathen, worauf der Hr.

Pfar-

Pfarrer zielet! Er hält den für gesund der eine so starke Natur hat, daß er ein doppeltes Brechmittel nehmen muß, um zu brechen, oder zwey Purganzen auf einmal, um darnach zu laxiren. Auch nicht getroffen, erwiederte der Hr. Pfarrer. Wenn ein Brechmittel Brechen erregen soll: so muß es die besondere Eigenschaft besitzen, den Magen so zu reitzen, daß er sich sehr heftig zusammenzieht, und das in ihm enthaltene durch den obern Magenmund, durch die Speiseröhre und den Mund herausfährt. Und soll ein Durchfall entstehen: so muß die Arzney die Gedärme so reitzen, daß sie sich darnach schneller, als gewöhnlich zusammenziehen, und dadurch die in ihnen befindlichen verdauten und unverdauten Speisen zum After, und durch dieselben aus dem Körper herausschaffen. Wenn nun dieses geschehen soll: so müßen der Magen und die Gedärme auch die hierzu nothwendige Empfindlichkeit und Reitzbarkeit besitzen; auch muß beym Laxiren viel Feuchtigkeit in die Gedärme fließen, um die Herausschaffung der Speisen dadurch zu befördern. Ist also der Magen unempfindlich, oder liegen so viel Schleim und unverdaute Speisen in demselben,

daß

daß das Brechmittel nicht die Nerven des Magens berühren kann: so kann auch kein Zusammenziehen desselben erfolgen. So verhält sichs auch in den Gedärmen. Sind diese zu unempfindlich, oder voll Schleim, oder mangelt es dem Körper an Flüßigkeit, um diese zu den Gedärmen zu schicken: so wird wenig oder kein Laxiren erfolgen. Ja es gehen sehr viele Brech- und Purgiermittel, vorzüglich Pulver und Pillen, unaufgelößt, in Schleim eingewickelt, mit dem Stuhlgange aus dem Körper. Auch können viele andere Ursachen hieran schuld seyn. Weil nun bey einem gesunden Menschen der Magen, und die Gedärme die gehörige Reitzbarkeit besitzen, und nicht vielen Schleim enthalten, so kann eine geringe Portion Arzney, schon Brechen oder Laxiren erregen. Und hieraus folgt nun, daß es vielmehr ein Zeichen von Krankheit ist, wenn man viel einzunehmen nöthig hat. Auch muß man bedenken, daß man sich eben so gut an diese Arzneyen, als an den Brandewein gewöhnen kann.

Nun stand Carl Heinrich Tell auf und sagte: Ich halte es für ein untrügliches

Zeichen der Gesundheit, wenn jemand eine weite Fußreise machen kann, ohne dadurch zu ermüden. Auch nicht getroffen, erwiederte der Hr. Pfarrer. Es ist ein großer Unterschied zwischen Muskelkraft, und zwischen der Gesundheit des ganzen Körpers. Daß dieses wahr sey, beweisen uns Menschen, welche ihre Gesundheit durch die Wollust gänzlich zerrütteten. Gewöhnlich können diese Menschen unglaublich weite Fußreisen machen, ohne dadurch zu ermüden, ob sie gleich während der Reise von mancherley Uebeln gepeinigt werden. Ich erinnere mich, fuhr der Hr. Pfarrer fort, noch sehr lebhaft an einen jungen Menschen, den ich als einen Beweiß meiner Behauptung anführen will. In der Abenddämmerung brachte mir ein äußerst hagerer Mensch einen Brief von einem Freunde. Weil es zu dunkel war, den Brief zu lesen, und ich meine Augen nicht ohne Noth anstrengen wollte: so unterhielt ich mich mit ihm, und vernahm dann: daß ich einen 18jährigen Jüngling vor mir hatte, der seine Gesundheit durch die Wollust zerrüttet hatte. Als nun Licht gebracht wurde: erschrack ich nicht wenig über die hagere Gestalt, noch mehr aber ver-

wun-

wunderte ich mich, daß er bereits eine Reise von 7 Meilen zurück gelegt hatte. Er blieb nur eine kurze Zeit bey mir, weil er noch nach Genzenheim gehen, und daselbst bey einem Bekannten übernachten wollte. Nach 2 Stunden kam er wieder, und erzählte mir mit vielem Leidwesen, daß ihn dieser Freund nicht habe erkennen und aufnehmen wollen. Ob er nun gleich abermals einen Weg von beynahe 1½ Stunde zurückgelegt hatte: so versicherte er mir doch, daß er keine Müdigkeit spüre, ohnerachtet ihm ein empfindlicher Magenschmerz nicht erlaubt hätte, etwas mehr als Suppe zu genießen. Ich behielt ihn die Nacht bey mir, und er erzählte mir dann von seinen Fußreisen, und daß es ihm gar nicht schwer falle, mehrere Tage hinter einander täglich 7 Meilen zu marschiren, ohnerachtet er während dieser Zeit mit vielen Leiden zu kämpfen hätte. Beyspiele dieser Art sind gar nicht selten. Und wenn wir die Möglichkeit, eine weite Fußreise machen zu können, ohne dadurch zu ermüden, für ein Zeichen der Gesundheit halten wollten: so müßten alle Fußboten gesund seyn. Diesem aber widerspricht die Erfahrung. Durch die Uebung kann

man es in allen körperlichen Arbeiten weit bringen. Man kann aber die Beweise hiervon nicht für ein Zeichen der Gesundheit gelten lassen. Das war dem Heinrich Tell sehr einleuchtend, und er versicherte dem Hr. Pfarrer, daß er seiner Meinung beytrete.

Nun nahm Wilhelm Unke das Wort, und sagte: Sollte es nicht für ein untrügliches Zeichen der Gesundheit gelten, wenn der Mensch einen starken Appetit hat, und alles durch einander essen und trinken kann, ohne dadurch krank zu werden? Diese Aeußerung des Wilhelm Unke hatte allgemeinen Beyfall; denn die mehresten in der Versammlung erklärten sich laut für denselben. Der Hr. Pfarrer hörte geduldig zu; und als man den Schulmeister Wolf in Sangerbach, als ein Beyspiel der Gesundheit anführte, und von ihm erzählte, daß er auf Kindtaufen alles durch einander essen und trinken könnte: so fand er es für rathsam, auch diese herrschende Meynung zu widerlegen. Es ist, sagte er, ein gutes Zeichen, wenn der Mensch einen guten Appetit hat, und wenn er die genossenen Speisen auch verdaut. Von einem solchen Men-

Menschen kann man sagen, daß er einen guten Magen habe. Dies macht aber die Gesundheit nicht allein aus; ja was noch mehr ist: Der sehr starke Appetit, und das Vermögen vielerley Speisen verdauen zu können, ist sehr oft ein Zeichen von Krankheit. Ein gesunder Mensch hat einen mäßigen Appetit, der Gefräßige hingegen ist krank. Es giebt Menschen, die Leder und Holz, Hühner und Gänse mit sammt den Federn, und dem Eingeweide roh verzehrten, und viele Pfund Fleisch auf einmal essen konnten, um ihren Hunger zu stillen. Allein ein solcher Hunger rührt von einer ätzenden Schärfe im Magen her, und ist widernatürlich. Der natürliche Hunger eines Gesunden ist eigentlich auch eine schmerzhafte Empfindung im Magen, die von einer Schärfe in demselben herrührt, und die Stillung des Hungers ist daher auch nichts anders, als die Linderung dieses Schmerzes. Allein dieser Schmerz muß natürlich, das heißt, mäßig seyn; und darum sind nicht viel Speisen nöthig, um diesen Schmerz zu lindern, oder den Hunger zu stillen. Ist hingegen eine saure oder salzige Schärfe im Magen, und verursacht diese einen heftigen Schmerz,

oder einen großen Hunger: so kann es auch nicht fehlen, daß viel Speisen nothwendig sind, diesen Schmerz zu lindern, oder einen solchen heftigen Hunger zu stillen. Dies ist der Fall bey dem Schulmeister Wolf. Er hat einigemal auf meinen Rath solche Mittel genommen, welche die Schärfe in seinem Magen verbesserten; und dann war sein Hunger auf einige Zeit so mäßig, wie bey einem andern Menschen. Ob man nun zwar nicht sagen kann, daß ein starker Appetit ein untrügliches und ausschließliches Zeichen der Gesundheit sey: so ist es doch wahr, daß ein guter d. h. gesunder Magen, unter die Zeichen der Gesundheit zu zählen sey. Auch erinnerte der Hr. Pfarrer, daß es mit dem Vermögen, viel trinken zu können, eben diese Bewandniß habe; daß das viele Trinken eben so gut eine Angewohnheit werden könne, als das viele Essen, und daß ein mäßiger Durst vielmehr ein Zeichen der Gesundheit wäre, als ein heftiger.

Nun hatte Tobias Ehrmann den Glauben: daß ein anhaltender und fester Schlaf das untrüglichste Zeichen der Gesund-

sundheit wäre. Auch diesen widerlegte der Hr. Pfarrer, und sagte: Man muß einen Unterschied zwischen dem natürlichen und wid rnatürlichen Schlafe machen. Der natürliche Schlaf ist allerdings ein Zeichen der Gesundheit, und zur Erhaltung derselben höchst nothwendig. Im Schlafe liegen wir ruhig; unsere Sinne sind gleichsam unthätig, und also werden auch unsere Kräfte nicht erschöpft, wie durch Körper und Seelenanstrengung, und durch Arbeit. Während des Schlafs schlägt das Herz langsam und gleichförmig; das Blut fließt langsamer im Körper herum, als in dem wachenden Zustande; und dieses langsame Ströhmen des Blutes durch die Adern vermindert die Abnutzung des Körpers, wie in einer Uhr, die man langsamer gehen läßt; zugleich aber wird auch die Widerersetzung der durch das Wachen, durch Arbeit und Geistesthätigkeit verlohren gegangenen, oder abgenutzten Theile sehr begünstiget. Im Schlafe geschieht also die Ernährung des Körpers vorzüglich; mithin werden auch die Kräfte, die aus der gehörigen Ernährung entspringen, in diesem Zeitpuncte am schnellesten und am besten wieder ersetzt. Die Muskeln

und

und die Sinneswerkzeuge erholen sich wieder. Auch werden während des Schlafs die mehresten schädlichen und unnützen Theile aus dem Körper geschaft, oder zur Ausführung geschickt gemacht. Hierzu sind nun 6 bis 7 Stunden hinreichend. Darum erwacht der Mensch nach einem solchen natürlichen oder gesunden Schlafe mit einem Gefühl von Leichtigkeit und Kraft.

Allein man glaube nicht, daß man um desto kraftvoller werde, je länger man schlafe. Der zu lang anhaltende Schlaf ist widernatürlich; er schwächt vielmehr den zur Thätigkeit geschaffenen Körper, und es wird wohl niemand hier seyn, der mir darinnen widersprechen könnte, und es nicht erfahren hätte, daß er nach einem zu langen Schlafe, träge, unbeholfen geworden, und sich schlaff und unthätig gefühlt habe. Wenn aber der Mensch sich des langen Schlafs nicht erwehren kann; oder wenn er, wie man im gemeinen Leben sagt, einen Ochsenschlaf hat, so hat er entweder einen Fehler in dem Kopfe, oder in der Brust, oder in dem Unterleibe; und er kann sehr leicht einen Schlagfluß bekommen.

Auch

Auch Michael Schütz stand auf, um etwas zu sagen; allein er erröthete, und schwieg. Darum forderte ihn der Hr. Pfarrer auf, daß er seine Meynung, ohne Zurückhaltung vorbringen möchte. Allein er wollte nicht mit der Sprache heraus, weil er sich schäme, von Ehestandssachen öffentlich zu reden. Als ihm nun der Hr. Pfarrer diesen Irrthum benommen, und ihm gesagt hatte: daß man ohne alles Bedenken öffentlich von natürlichen Dingen reden könne, sobald man eine gute Absicht dabey habe: so gab er denn zu verstehen: er halte es für ein ganz untrügliches Zeichen der Gesundheit, wenn ein Mann seinem Weibe sehr oft beywohnen könnte. Diese Aeußerung des Michael Schütz gab dem Hr. Pfarrer die beste Gelegenheit, diesen allgemeinen herrschenden äußerst schädlichen Irrthum zu widerlegen. Der Trieb zur Begattung, und das Vermögen hierzu liegt, sagte er, allerdings in der Beschaffenheit und der Einrichtung unsers Körpers, und die Lebenskraft sorgt in den Jahren der Mannbarkeit auch für den hierzu nothwendigen Saft; darum sammlet sich nach und nach ein Vorrath in den zur Begattung bestimmten Theilen an,

und verursacht eine Empfindung, die wir den Begattungstrieb nennen. Der keusche, d. h. der mäßige Mann wird nicht immer diesen Trieb fühlen, und ihn also auch nicht immer befriedigen. Allein wenn die Anhäufung des Saamens durch Schwäche der Geburtstheile, oder durch geile Vorstellungen, oder durch den öftern Beyschlaf begünstiget wird; oder wenn ein scharfes Blut im Körper ist: so wird der Trieb zur Begattung öfterer sich melden. Wer dieses nun für ein Zeichen der Gesundheit halten wollte, der würde sich sehr irren, und auch durch die Befriedigung des Triebes sich sehr schaden, und zwar aus folgenden Ursachen. Die Lebenskraft hält zwar immer eine Portion Saamen bereit, allein nicht blos zur Fortflanzung des Geschlechts; oder darum, daß er als eine überflüßige Sache weggeschaft werden solle. Nein! sie weiß ihn recht gut zu benutzen. Er wird von dem Blute wieder aufgenommen und zum Besten des Körpers verwendet. Der in das Blut zurückgegangene Saame giebt dem Manne das unverkennbare männliche Ansehen, Kraft und Würde. Die Wollüstlinge hingegen sehen weibisch aus, und es mangeln ihnen die

Vorzüge des keuschen enthaltsamen Mannes. Wer nun in der frühen Jugend sich der Wollust ergiebt, der ist selbst Schuld, daß sich immer viel Saame absondert und anhäuft, und daß dieses den Trieb zur Begattung veranlaßt. Darum werden aber auch solche Menschen nicht alt, weil sie sich eines zum Leben sehr zuträglichen Saftes berauben, und weil selbst die Befriedigung der Wollust die Nerven des Körpers sehr angreift, und dadurch die Grundfeste der Gesundheit erschüttert werden.

Auf diese Art widerlegte der Hr. Pfarrer auch noch einige lächerliche und grundlose Behauptungen, die dieser und jener von den Zuhörern vorbrachte, und als er sie dadurch immer begieriger gemacht hatte, die wahren Zeichen der Gesundheit zu erfahren, sagte er: Gesund nenne ich den Körper, an dem alle die beschriebenen Theile desselben zu einem Zwecke, nemlich zur Erhaltung wirken. Wenn nun alle Theile des Körpers zu diesem Zwecke beytragen sollen, so müssen sie auch hierzu fähig seyn, d. h. sie müssen die hierzu nothwendige Bildung haben. Wer einen solchen Körper hat, der hat die Anlage zur Gesundheit, und wenn die Lebenskraft alle die wohl und richtig gebildeten Theile in Thätigkeit setzt, und erhält, dann ist der Körper wirklich gesund.

So wie man nun die Bildung und die Brauchbarkeit des Körpers oder die Anlage

zur Gesundheit erkennen kann, so giebt es auch Zeichen, durch welche man die Thätigkeit und Wirksamkeit derselben erkennet: und das liefert zusammengenommen die wahren Zeichen der Gesundheit. Aber nicht alle diese Zeichen kann man mit den Augen sehen; vielmehr muß man die mehresten derselben durch Nachdenken erkennen. Und wenn man denn beyde zusammen vereinigt: so kann man über den Zustand eines Menschen ein gründliches Urtheil fällen.

Um nun den Zuhörern einen richtigen Begriff von der guten Bildung und Brauchbarkeit des Körpers, oder den Anlagen zur Gesundheit zu geben, ließ der Hr. Pfarrer den 26jährigen Sohn des Hn. Baders Ehrlich hervortreten, weil dieser einen wahrhaft schönen und proportionirlich gebauten Körper hatte. An diesem zeigte er nun, daß der Kopf weder zu groß, noch zu klein, nicht zu lang, aber auch nicht zu kurz, vorn etwas enger als hinten, und daß der hintere Theil etwas erhaben und gewölbt war. In dem Munde hatte er weiße, in schöner Ordnung stehende Zähne, die Zunge war roth, feucht, die Augen waren helle, aber nicht wässericht, die Nase nicht zu lang, und die Nasenlöcher nicht weit, weder trocken noch fließend, sondern mäßig feucht. Die Wangen waren nur etwas röther, als der übrige Theil des

Gesichts. Die Lippen aber sahen sehr roth aus, und nicht dunkelblau. Der Kopf ruhte auf einem mäßig langen Hals; die Brust war nicht platt oder flach, sondern gewölbt und erhaben. Die Schulterblätter lagen dicht an dem Rücken an, und der Rückgrad war nicht nach außen gebogen. Die Rippen ragten an der Seite nicht hervor, und der Bauch gieng an den Seiten etwas einwärts, und war gegen den Nabel nur etwas erhaben; aber nicht aufgetrieben, oder feist. Die Arme waren fleischig, die Hände weder zu groß, noch zu klein, nicht brennend heiß, aber auch nicht kalt und feucht. Die Schenkel und die Waden waren fest, und die Füsse nicht zu lang, nicht schuppig und trocken, aber auch nicht feucht. Die ganze Haut des Körpers war sanft anzufühlen, wie Sammt, und überall sah man die vollen blauen Adern durchschimmern. Kurz er stand so gerade, so erhaben und majestätisch da, und alle seine Bewegungen waren leicht und angenehm; und als ihn der Hr. Pfarrer maß, hatte er die mittlere Größe. Aber auch die inwendigen Theile seines Körpers besaßen die richtige Bildung und Brauchbarkeit, welches man aus folgendem abnahm. Sein Herz schlug langsam, aber stark; das Blut rollte ohne Aufenthalt durch die Adern, und sein Puls schlug voll, aber

sanft

sanft und regelmäßig, und die Schläge des Pulses wurden durch Laufen nicht sehr vermehrt. Er konnte ohne Beschwerde tief Athem holen, zum Zeichen, daß seine Lungen nicht angewachsen, oder auf irgend eine Art verstopft waren. Er hatte nach seiner Versicherung einen mäßigen Appetit und Durst, und das Essen machte ihm weder Drücken, noch Aufstoßen. In 24 Sunden gieng er ein, höchstens zweymal zu Stuhle, und er merkte nichts von unverdauten Speisen, nichts von Blähungen, oder Kneipen. Er versicherte, daß er einen hellen citronenfarbenen Urin lasse, ohne Drang und Schneiden; daß er erst nach großer Anstrengung ermüde, und daß ein 6stündiger Schlaf völlig hinreiche, ihn kraftvoll und heiter zu machen. Wenn aber, sagte der Hr. Pfarrer, diesem Menschen ein Auge oder ein Arm fehlte: so wäre er nicht mehr schön, aber er hätte dennoch die Anlage zur Gesundheit; und hieraus erhellet, daß ein Theil des Körpers wichtiger ist, als der andere. Der Magen ist ein wichtigerer Theil, als die Arme und die Augen; aber die Lungen und das Herz sind viel wichtiger, als der Magen.

Als nun der Hr. Pfarrer sahe, daß die Mildheimer ihre eigenen Körper mit Aengstlichkeit betrachteten, und daß sie wohl einsehen mochten, daß sie und andere nicht die beste Anlage

lage zur Gesundheit hätten, und sie dieserhalb niedergeschlagen da saßen: hielt er es für Pflicht, ihnen Trost zuzusprechen. Wir haben, sagte er, gesehen, daß der junge Ehrlich die besten Anlagen zur Gesundheit hat, und Ihr wißt es alle, daß er immer gesund ist; allein das hat er nicht allein seinen Anlagen zur Gesundheit zu verdanken, sondern auch seiner guten und vernünftigen Lebensweise. Ehrlich hat also, vermöge seiner körperlichen Beschaffenheit die natürliche Gesundheit, d. h. er ist mit einem wohlgebildeten Körper gebohren, und dieser ist durch die Erziehung nicht verderbt, sondern vollkommen geworden; und 2) hat er auch eine erlangte Gesundheit, d. h. er hat so gelebt, daß der ihm angebohrne, und durch die Erziehung vollkommen gemachte Körper nicht verderbt, im Gegentheil dauerhafter und fester geworden ist. Denn hätte er seinen Magen, seine Lungen, sein Herz und mehrere Theile seines Körpers über die Gebühr angestrengt, und also gemißbraucht; hätte er liederlich und unordentlich gelebt: so hätte er die natürliche Gesundheit verlohren. So wie nun aber Ehrlich im Stande war, seinen gutgebauten Körper vollkommen und gesund zu erhalten: so können auch diejenigen, welche nicht die besten Anlagen, und also auch keine natürliche Gesundheit haben, dennoch der erlangten Gesundheit theilhaftig werden, d. h. sie kön-

können so leben, daß alle Theile ihres Körpers, so viel als möglich ist, zur Erhaltung des Ganzen wirken, und daß sie also, wenn auch gleich nicht ganz gesund, doch ziemlich gesund bleiben. Und gesetzt auch, daß dieses bey einigen unter Euch nicht mehr möglich seyn sollte so: können diese doch ihren Kindern einige Anlagen zur Gesundheit mittheilen, und durch die Erziehung erhalten, wenn der Vater bey der Zeugung, und die Mutter während der Schwangerschaft, des Säugens und der übrigen körperlichen Erziehung die hierzu nothwendigen Regeln befolgt. Diese Versicherung machte den Mildheimern wieder Muth, vorzüglich als der Hr. Pfarrer versprach, daß er ihnen in der Folge die besten Anleitungen hierzu geben würde. Als nun hierauf die versammelten Mildheimer dem Hn. Pfarrer für die gehaltenen Vorlesungen den herzlichsten Dank sagten: so überreichte er Ihnen zwey Kupferstiche, auf welchen die vorzüglichsten Theile des Körpers, welche er in seinen Vorlesungen beschrieben hatte, abgebildet waren, mit der Bitte, daß sie diese öfters betrachten, und mit dem, was er ihnen gesagt habe, vergleichen möchten. Und als sie dieses einmüthig versprochen hatten, empfahl er sich ihrer Liebe und Zuneigung und sagte: daß er seine Vorlesungen für diesmal schließen, bald aber wieder eröffnen, und ihnen dann über alles, was sie

in

in gesunden und kranken Tagen zu thun und zu lassen hätten, die ausführlichste Belehrung geben würde: und die Mildheimer giengen vergnügt, und mit dankvollem Herzen nach Hause.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tab. I. Fig. 1. stellt ein Knochengerippe vor.

1) Das Stirnbein. 2) Die Augenhölen. 3) Die Nasenhöle. 4) Das obere Kinnladenbein. 5) Die untere Kinnlade. 6) Das Schlüsselbein. 7) Das Brustbein. 8) Die wahren Rippen. 9) Die falschen Rippen. 10) Der Oberarmsknochen. 11) Die Ellenbogenröhre. 12) Die Speiche. 13) Die 8 Knochen der Handwurzel. 14) Die 5 Knochen der Mittelhand. 15) Die Fingerknochen. 16) Die Darm- oder Hüftbeine. 17) Die Gesäß- oder Sitzbeine. 18) Die Schaam- oder Schooßbeine. 19) Das Kreuzbein oder Heiligebein. 20) Die Pfanne des Schenkelbeinkopfs. 21) Der Schenkelbeinkopf. 22) Das Schenkelbein. 23) Die Kniescheibe. 24) Die Schienbeinröhre. 25) Das Wadenbein. 26) Die 7 Knochen der Fußwurzel. 27) Die 5 Knochen des Mittelfußes. 28) Die Knochen der Zehe. 29) Das Fersenbein.

Fig. 2. 1) Die Scheitelbeine. 2) Das Hinterhauptsbein. 3) Die 7 Halswirbelbeine. 4) Die 12 Rückenwirbelbeine. 5) Die Lendenwirbelbeine. 6) Das Schulterblatt.

Fig. 3. Ein Becken von hinten.

1) Die Darm- oder Hüftbeine. 2) Das Kreuzbein oder Heiligenbein. 3) Das Kukuksbein.

Fig. 4. Ein der Länge nach durchsägter Knochen.

1) Der feste Rand des Knochens. 2) Die Höhle, in

in welcher das Mark sich befindet. 3) Der schwammige Theil des Knochens.

Fig. 5 und Fig. 6. Ein Arm an welchem die verschiedenen Muskeln blos gelegt und zu sehen sind. 1) Der Bauch eines Muskels. 2) Die Sehne oder die Flechse des Muskels.

Tab. II.

Fig. 1. Stellt ein durchschnittenes Auge vor. 1) Der Sehenerve. 2) Die undurchsichtige Hornhaut. 3) Die glasartige Feuchtigkeit, welche den Augapfel ausfüllt. 4) Die Krystallinse. 5) Die durchsichtige Hornhaut. 6) Die Lichtstrahlen welche von dem Baume in das Auge fallen. 7) Das Bild des Baums, welches sich auf der Netzhaut abbildet.

Fig. 2. 1) Der Sehenerve. 2) Die durchschnittene, zurückgelegte, undurchsichtige Hornhaut. 3) Die Gefäßhaut. 4) Die Regenbogenhaut. 5) Das Seheloch. 6) Blutgefäße und Nerven.

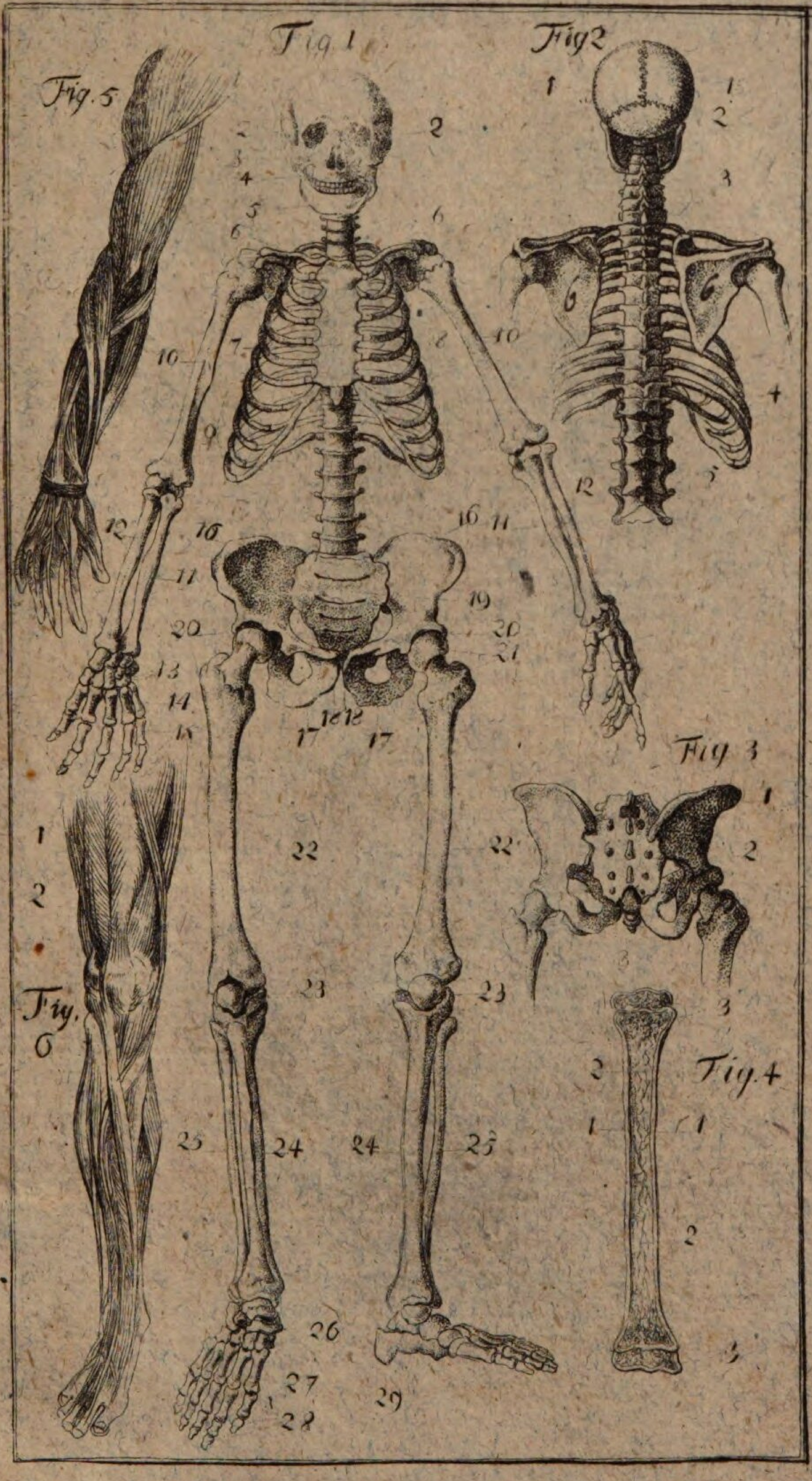
Fig. 3. Ein Körper an dem die Brusthöle und der Unterleib geöfnet sind 1) Die zurückgeschlagene Haut der Brust. 2) Die zurückgeschlagene Haut des Bauchs. 3) Der Luftröhrenkopf. 4) Die Luftröhre. 5) Die Lungen. 6) Das Zwerchfell. 7) Die Leber. 8) Die Milz. 9) Der Magen. 10) Der Pförtner 11) Der Zwölffingerdarm. 12 13 und 14) Der Grimmdarm. 15) Die übrigen Gedärme.

Fig. 4. Der Magen. 1) Die Speiseröhre. 2) Der Magen, und 3) der Pförtner 4) der Zwölffingerdarm.

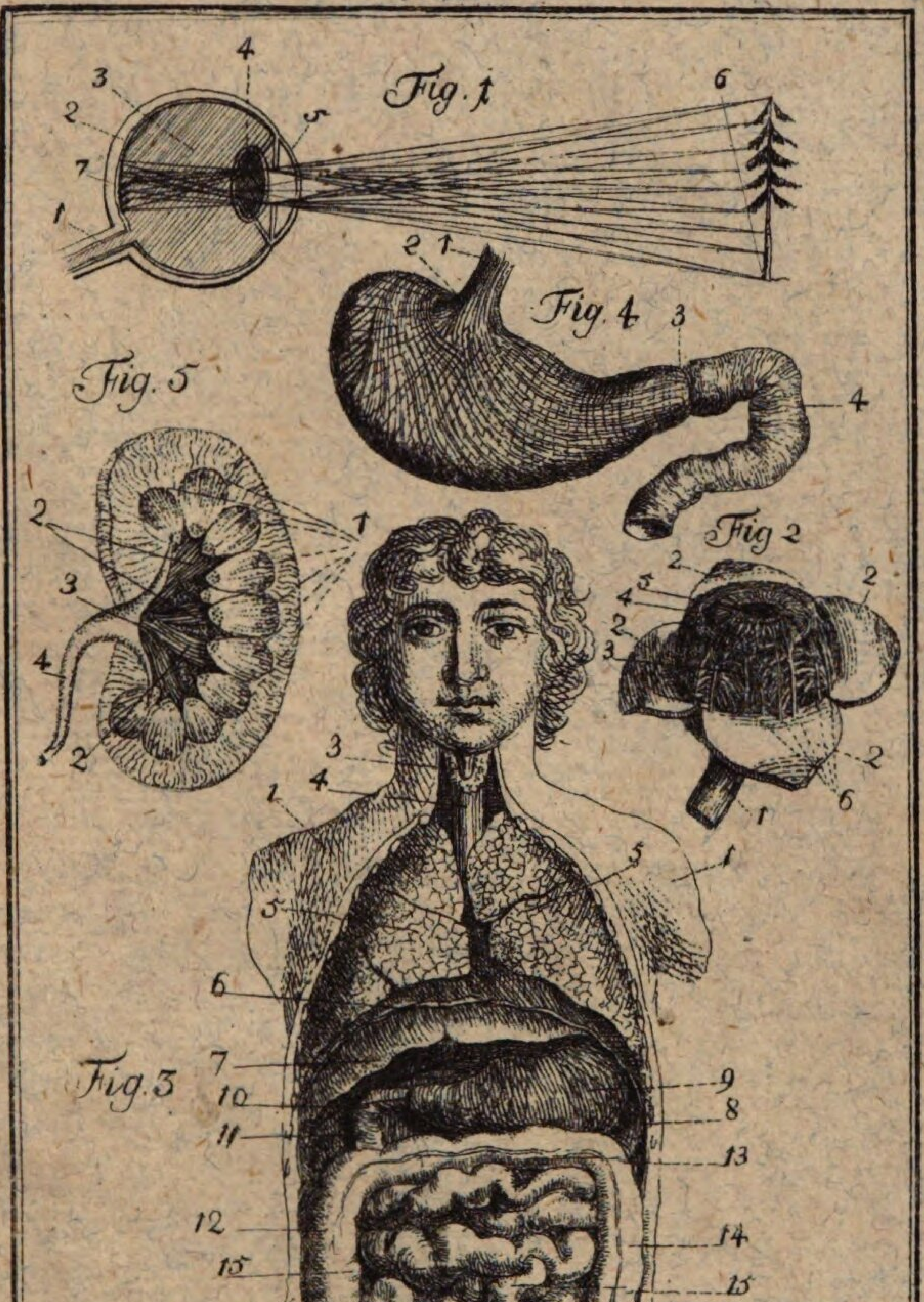
Fig. 5. Eine durchgeschnittene Niere. 1) Die Wärzchen in der Niere. 2) Die Trichter an denselben. 3) Das Nierenbecken. 4) Der Uringang.

Ende des ersten Theils.

Tab. I



Tab. II



Kupfer fec.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Collenbusch, Daniel C.

Mildheimische Gesundheitslehre in Vorlesungen über das Noth- und Hülfsbü
chlein

Bd.: 1.

Gotha (1799)

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Med.817(1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11106784-8
VD18 90241916-001